

DUPLEX R4

kompaktní větrací jednotky s možností
cirkulace vzduchu pro větrání,
chlazení a teplovzdušné vytápění



REGULÁTOR CP RD



grafický displej

nastavení režimů, programování provozu jednotky

Regulátor typu CP RD

kabelové propojení slaboproudé



připojení k internetu (standardně)

DUPLEX RB4

digitální regulační modul RD4 s web-serverem

kruhová připojovací hrdla 5 ks

EC ventilátor odpadního vzduchu

předfiltr e₁

protiproudý rekuperační výměník s účinností až 93 %



cirkulační nízkotáčkový EC ventilátor

volitelně výparník pro strojní nebo chladič pro vodní chlazení

nízkoteplotní teplovodní ohřívač

filtr cirkulačního a přiváděného vzduchu G4, F7

směšovací a uzavírací klapka se servopohonem

filtr odpadního vzduchu G4

vestavěná dvojitá klapka by-passu se servopohonem



VĚTRÁNÍ A VYTÁPĚNÍ RODINNÝCH DOMŮ A BYTŮ

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



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

www.atrea.cz

VĚTRACÍ A VYTÁPĚCÍ SYSTÉM ATREA

VĚTRACÍ SYSTÉM ATREA

Popis systému

Vzduchotechnický systém s jednotkou řady DUPLEX R4 zajišťuje ve všech variantách instalace rovnotlaké větrání s rekuperací tepla. Správně navržený větrací systém zajišťuje přívod čerstvé filtrovaného vzduchu do každé obytné místnosti a kuchyně a současně odtah odpadního vzduchu ze sociálních zařízení, WC, koupelny a kuchyně. Díky unikátnímu systému cirkulace vnitřního vzduchu v objektu je možné zajistit dohřev po rekuperaci, rozvod tepelných vnitřních zisků po objektu, chlazení nebo teplovzdušné vytápění bez nutnosti další otopné soustavy.

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

- teplovzdušné vytápěcí a větrací jednotky s rekuperací tepla řady DUPLEX R4
- tepelná čerpadla a akumulační zásobníky
- kompletní systém měření a regulace s možností ovládní i dalších částí systému (např. zónové klapky, zemní výměníky tepla, tepelná čerpadla atd.) vč. připojení přes internet
- ucelený systém vzduchotechnických rozvodů a tvarovek ATREA, vhodný pro všechny požadované varianty

Použití nejen v nízkoenergetických a pasivních domech

Díky možnostem okruhu cirkulace je možnost využití v široké škále aplikací, ve kterých DUPLEX R4 zajišťuje rovnotlaké větrání s rekuperací tepla.

- Rovnotlaké větrání a chlazení - temperování pokrývá nezávislá otopná soustava, DUPLEX R4 při požadavku na rozvod zisků od krbu nebo na chlazení připíná cirkulační okruh
- Teplovzdušné vytápění, větrání a chlazení - systém s jednotkou DUPLEX R4 nahrazuje otopnou soustavu v obytných místnostech - jedná se tak o jediný vzduchotechnický systém, který pokrývá požadavek na temperování pouze pomocí ohřevu vzduchu.

Výkony větrání

norma - předpis		intenzita větrání neobsazené místnosti [h ⁻¹]	intenzita větrání [h ⁻¹]	dávka na osobu (m ³ /hod)	kuchyně (m ³ /hod)	koupelny (m ³ /hod)	WC (m ³ /hod)
ČSN EN 15655 - Z1	minimální hodnota	0,3	0,3	15	100	50	25
	doporučená hodnota		0,5	25	150	90	50
ČSN EN 15251	1. třída	0,1 - 0,2	0,7	36	100	72	50
	2. třída		0,6	25	72	54	36
	3. třída		0,5	15	50	36	25
ČSN 73 0540 - 2		0,1	0,3 - 0,6	15 - 25	odkaz na jiné předpisy		

Návrh větracího a vytápěcího systému DUPLEX R4

Pro návrh větracích systémů zpracovala společnost ATREA podrobné projekční podklady, které spolu s katalogy prvků a specializovaným návrhovým softwarem dávají projektantům veškeré potřebné informace pro správný návrh a dimenzaci větrání a teplovzdušného vytápění.

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

Výhody větracího systému

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

Další podklady pro návrh větracího systému ATREA



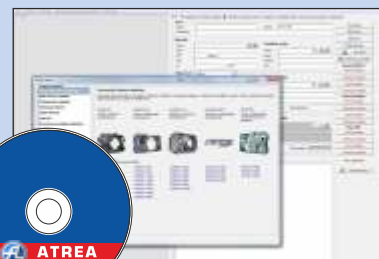
Marketingový katalog R4



Katalog prvků



www.atrea.cz



CD

Návrhový program

REKUPERACE - CO JE TO?

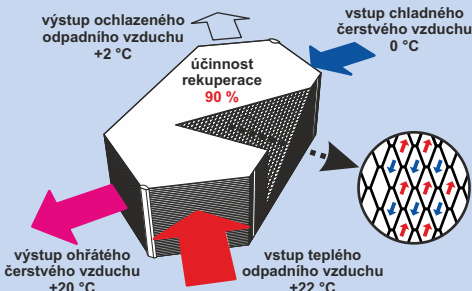
Princip rekuperace

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

Význam rekuperace

Energeticky optimalizovaný rekuperační výměník dosahuje vysoce ekonomický poměr nákladů mezi spotřebovanou elektrickou energií (na pohon ventilátorů), vzduchovým výkonem a rekuperací tepla.

Poměr příkonu ventilátorů / zisk rekuperace při větrání dosahuje hodnoty energetické účinnosti 17 - 25, tzn. že na 1 W vložené elektrické energie pro provoz DUPLEX R4 v režimu větrání se zpětně získá až 25 W energie z odpadního vzduchu. **Efektivní poměr 1 : 25.**



POPIS JEDNOTEK DUPLEX R4

Určení

Nová, již 4. generace rekuperačních jednotek DUPLEX se dodává ve dvou základních variantách **DUPLEX RB4** v podstropním provedení a **DUPLEX RA4, RK4** ve stojatém provedení. Jednotky jsou určeny pro komfortní větrání a teplovzdušné vytápění všech typů bytových i občanských staveb, zvláště vhodné jsou pro nízkoenergetické a pasivní rodinné domy a byty v bytových domech.

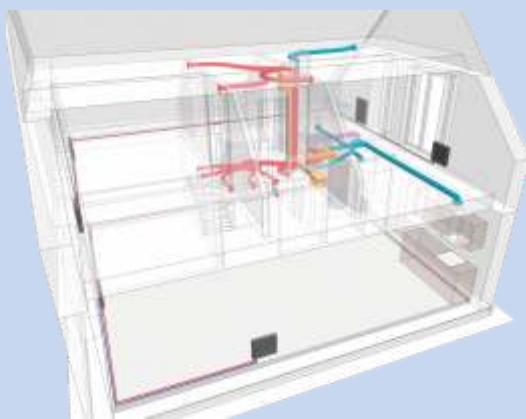
Základní popis

Ve skříni jednotky, která je v provedení s polyuretanovou izolací tl. 30 mm ($U = 0,65 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$) s potlačením tepelných mostů, je vestavěn vířivý protiproudý rekuperační výměník z plastu (účinnost až 95 %), dva ventilátory typu volného oběžného kola s elektronickým EC řízením včetně řízení konstantního průtoku vzduchu, filtry G4 přírodního i odpadního vzduchu před vstupem do rekuperačního výměníku, automaticky řízená klapka by-passu a cirkulace, regulační modul a přípojovací svorkovnice. Vývody kondenzátu jsou standardně připraveny i pro variantu chlazení. Napojovací hrdla jsou kruhová pro připojení pružných nebo pevných potrubí s potlačením tepelných mostů. Přístup do jednotky otevíracími dveřmi s panty přes zajišťovací západky.

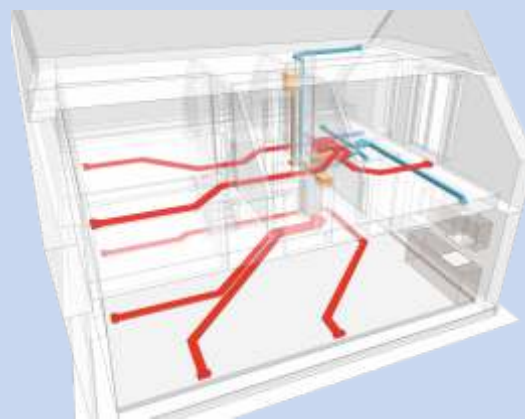
Výhody jednotek

- standardně vestavěné ventilátory s volným oběžným kolem typu EC se vyznačují velmi nízkým příkonem a výbornou regulací otáček
- vyšší výkony jednotek umožňují nárazové intenzivní odvětrání a letní větrání
- účinnost rekuperace až 93 % díky nové generaci protiproudých rekuperačních výměníků
- vynikající tepelně-izolační parametry pláště jednotky s potlačením tepelných mostů
- vestavěný by-pass je standardní součástí jednotky a nevyžaduje přidavný prostor; navíc díky své konstrukci zajišťuje 100 % obtok v režimu by-passu bez vzájemných tepelných přenosů
- standardní regulace splní všechny požadavky řízení, umožňující širokou škálu připojení čidel a dalších vstupů, ovládání uzavíracích a zónových klapek rozvodů, řízení ohřivačů nebo topné soustavy domu atd. a navíc standardně obsahuje vestavěný web-server pro možné **ovládání přes internet**
- univerzální použití od rovnotlakého větrání, větrání s cirkulací, cirkulace s ohřevem, topením a chlazením

TYPICKÉ PŘÍKLADY POUŽITÍ JEDNOTEK DUPLEX R4

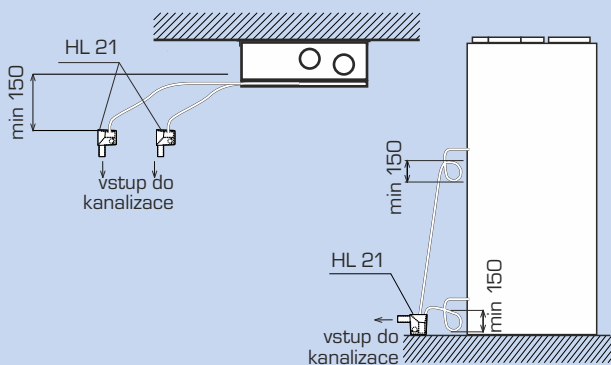


Rovnotlaké větrání a chlazení, temperování zajišťuje nezávislá otopná soustava



Teplovzdušné vytápění, rovnotlaké větrání a chlazení

ODVOD KONDENZÁTU



Při rekuperaci, zpětném získávání tepla, dochází při ochlazení odpadního vzduchu ke kondenzaci vlhkosti. Voda se sráží na stěnách rekuperačního výměníku, čímž dále zvyšuje účinnost rekuperace. Kondenzát ve směru proudu odváděného vzduchu vytéká z rekuperačního výměníku a je z jednotky DUPLEX odváděn do kanalizace. Pro správnou funkci a odvod je nutné vytvořit oddělení jednotky a kanalizace pomocí sifonu s dostatečnou výškou – doporučuje se min. 150 mm. Možné je i použití malých čerpadel odvodu kondenzátu.

KOMPAKTNÍ JEDNOTKY

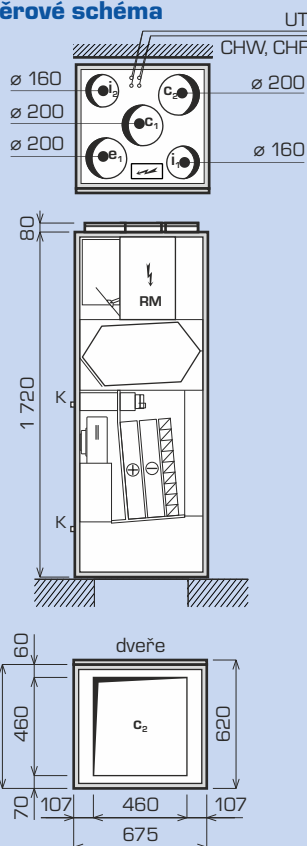


Výrazné zjednodušení projekčních a montážních prací nabízí jednotka DUPLEX ALFA 4V nebo KAPPA 4V. Jedná se o kompaktní zařízení, kdy je k vzduchotechnické jednotce DUPLEX RA4 nebo RK4 integrováno tepelné čerpadlo vzduch – voda a topnářské směšovací sestavy. Nikdo na stavbě nedokáže vše umístit do tak malého prostoru. Odpadají také problémy s chybným umístěním ventilů, výsledek je interiérové zařízení – ozdoba nejen technických místností.

ROZMĚRY A PŘÍPOJENÍ

DUPLEX RA4

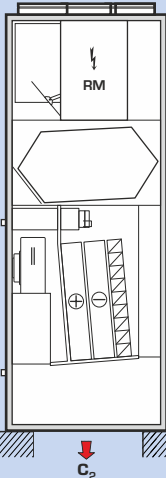
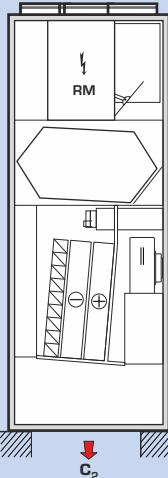
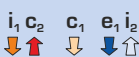
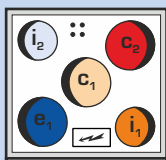
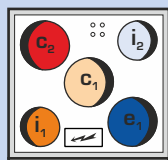
Rozměrové schéma



Provedení

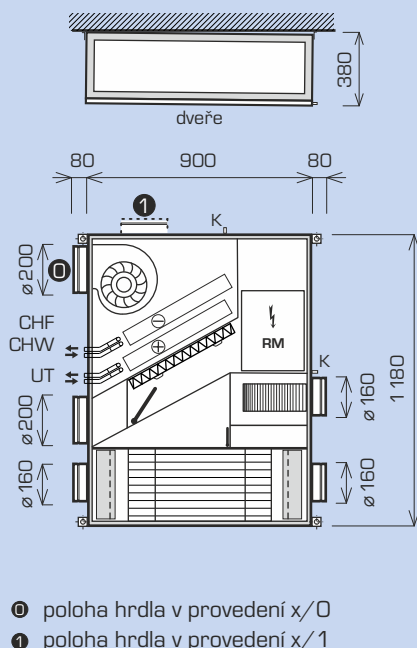
10/0

11/0



DUPLEX RB4

Rozměrové schéma



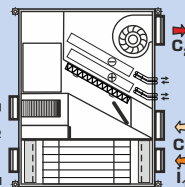
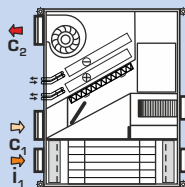
1 poloha hrdla v provedení x/O

2 poloha hrdla v provedení x/1

Provedení

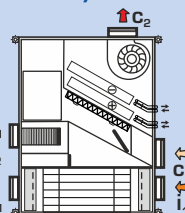
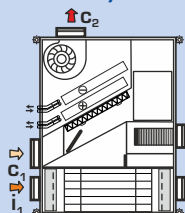
30/0

31/0



30/1

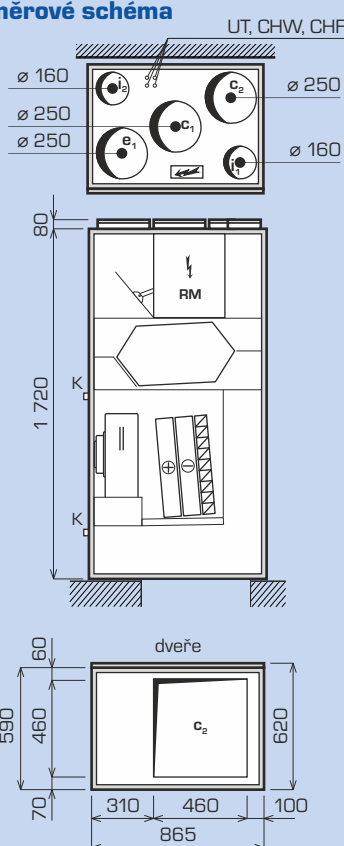
31/1



Pozn.: Pohled na DUPLEX RB4 shora – půdorysný
DUPLEX RB4 pouze v poloze x/O, změna na x/1
se provádí na stavbě otočením cirkulačního
ventilátoru.

DUPLEX RK4

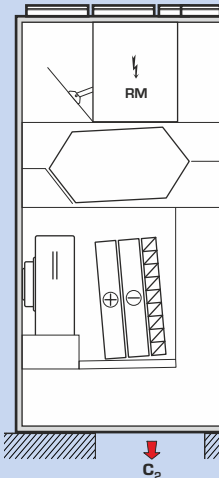
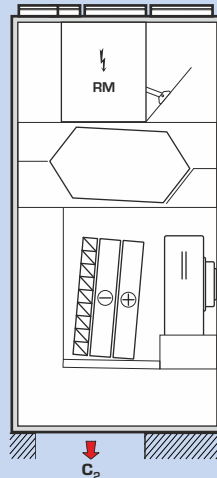
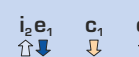
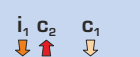
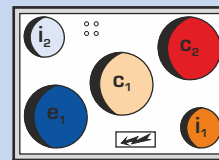
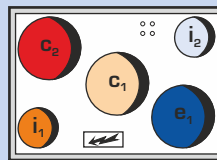
Rozměrové schéma



Provedení

10/0

11/0



LEGENDA

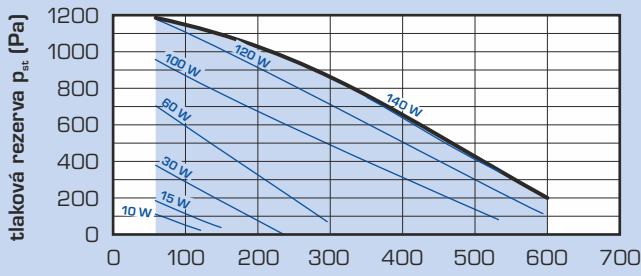
e ₁	vstup čerstvého vzduchu	UT	připojení topné vody
c ₁	vstup cirkulačního vzduchu	CHF	připojení chlazení strojní
c ₂	výstup cirkulačního a čerstvého vzduchu	CHW	připojení chlazení vodní
i ₁	vstup odpadního vzduchu	RM	modul digitální regulace RD4
i ₂	výstup odpadního vzduchu		
K	odvod kondenzátu		

HMOTNOST A PŘÍPOJENÍ

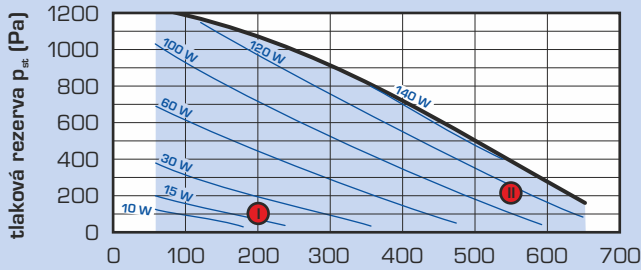
DUPLEX		RA4	RB4	RK4
průměr přípojovacích hrdel	mm	ø 160 / ø 200	ø 160 / ø 200	ø 160 / ø 250
hmotnost (dle vybavení)	kg	93-98	76-80	105-113
odvod kondenzátu	mm		2x ø 16	
přípojovací potrubí ÚT, CHW	mm		20 / 20	
přípojovací potrubí CHF	mm		12 / 6	

VENTILÁTOR CÍRKULAČNÍHO VZDUCHU

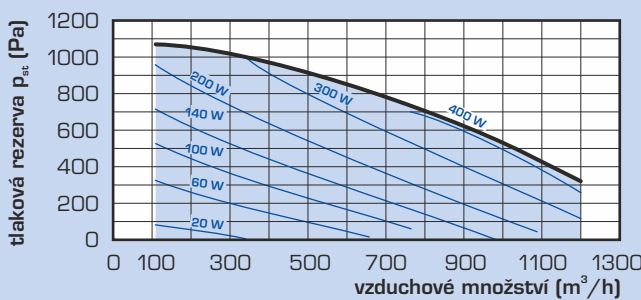
DUPLEX RA4



DUPLEX RB4



DUPLEX RK4

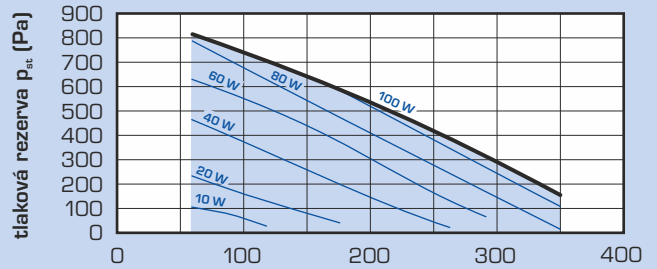
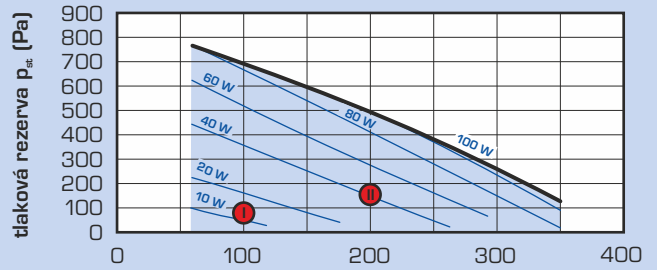
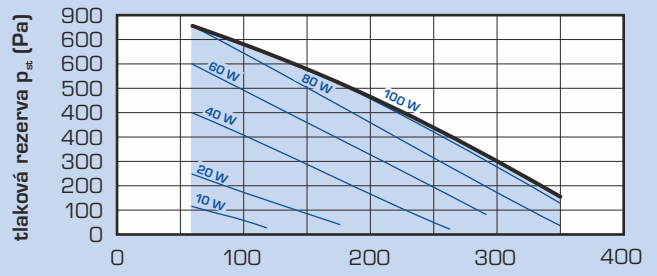


Legenda:

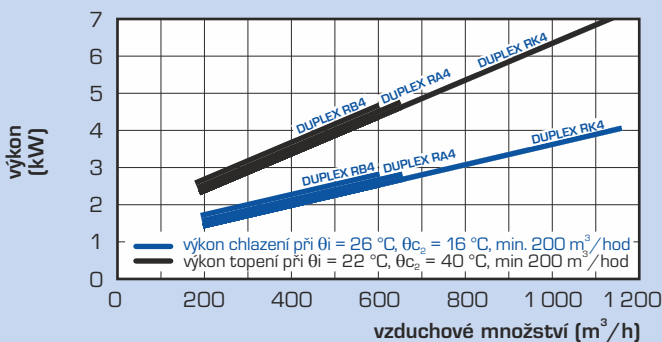
— tlaková rezerva*
— el. příkon ventilátoru

* 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

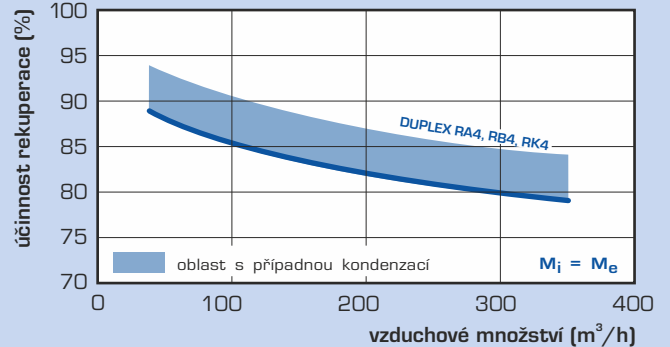
VENTILÁTOR ODSÁVANÉHO VZDUCHU



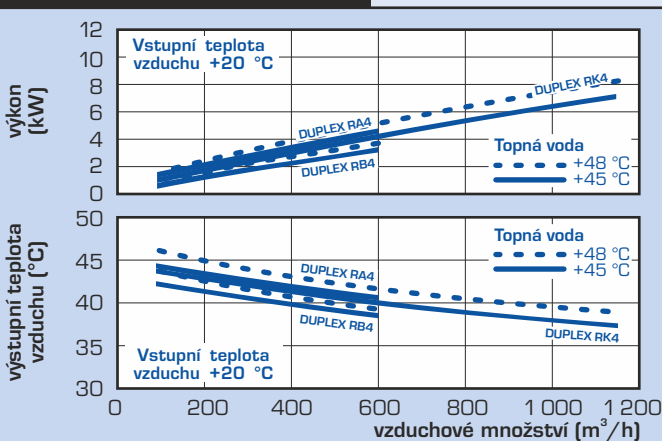
PŘÍMÝ VÝPARNÍK



ÚČINNOST REKUPERACE R4



TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČ



HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU L_w (dB)

		dB(A)	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
DUPLEX RB4									
cirkulační část	sání	I.	43	61	34	35	30	<25	<25
	výtlačk	II.	57	53	56	51	48	43	35
odsávací část	sání	I.	58	61	51	48	46	40	27
	výtlačk	II.	71	66	70	65	63	60	52
odsávací část	sání	I.	42	48	35	27	<25	<25	<25
	výtlačk	II.	50	53	49	40	34	<25	<25
odsávací část	sání	I.	59	63	56	53	45	28	<25
	výtlačk	II.	72	73	72	67	60	47	38

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

HLADINA AKUSTICKÉHO TLAKU L_p (dB)

		dB(A)	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
RB4	I.	18	<25	<25	<25	<25	<25	<25
RB4	II.	30	30	30	<25	<25	<25	<25

Hladina akustického tlaku je uváděna ve vzdálenosti 3 m.

Pozn.: Uvedený příklad pro jednotku DUPLEX RB4. Hladiny akustického výkonu a tlaku pro konkrétní jednotku DUPLEX R4 a zvolený pracovní bod naleznete v návrhovém programu ATREA.

SYSTÉM REGULACE

RD4 - DIGITÁLNÍ SYSTÉM REGULACE

Základní popis

Digitální řídicí modul typu RD4 představuje nejmodernější způsob řízení jednotky. Zajišťuje všechny základní funkce a současně i obsahuje celou řadu dalších vstupů a výstupů pro propojení s volitelnými čidly (např. snímače CO₂, relativní vlhkosti), signály z místností (WC, koupelna, kuchyně), systémy vytápění včetně uzavíracích ventilů nebo uzavíracími klapkami v rozvodech. Mimo to obsahuje i **web-server** a možnost **připojení k internetu**.

Jednotku s digitálním modulem je možné řídit:

- Regulátorem řady CP 18 RD nebo CP 19 RD s grafickým displejem
- Bez regulátoru, pouze napětím 0–10 V (např. z čidla CO₂ nebo nadřazeným systémem). Ovládání externími signály a další automatické funkce větrání jsou zachovány.
- Přes inteligentní vestavěný web-server – umožňuje ovládání i nastavení přes webovou aplikaci a je možné zároveň pro variantu a) i b).
- Cizím řídicím systémem přes standardní rozhraní Modbus TCP.

Funkce

Regulační modul zajišťuje všechny základní funkce jednotky:

- naprogramování různých výkonů větrání, topení a chlazení během dne a týdne
- plynulé řízení výkonu obou ventilátorů s funkcí konstantního výkonu (tzn. automatickou změnu výkonu pro dosažení nastaveného průtoku přímo v m³/h)
- automatické ovládání klapky by-passu (obtok přiváděného vzduchu) podle teploty venkovního vzduchu
- řízení různých zdrojů tepla při požadavku na dohřev nebo temperování obytných místností s odděleným řízením teploty v koupelnách
- řízení zdrojů chladu – zemních výměníků a tepelných čerpadel při požadavku chlazení se zajištěním nepodkročení minimálních teplot privodního vzduchu
- protimrazová ochrana namrzání rekuperačního výměníku

- přepnutí na zvolený výkon při sepnutí externím signálem (např. z WC, koupelny, kuchyně) s volitelným startem i doběhem
- ovládání uzavírací klapky na přívodu a odtahu, dále dvou klapek zónového větrání a jedné klapky odtahu z kuchyně (klapky nejsou součástí jednotky) – 24 V DC
- možnost automatického provozu podle čidel – koncentrace CO₂, relativní vlhkost nebo VOC (volitelné příslušenství) – vstup 0–10 V nebo spínací kontakty
- dle nastavení jednotka umožňuje režim periodického provětrávání – jednotka je v klidu a v nastavených intervalech spíná větrání
- automatické nastavení délky větrání dle počtu osob a vzduchotěsnosti objektu – při periodickém větrání nebo při spuštění nárazového větrání

Regulátory řady CP RD

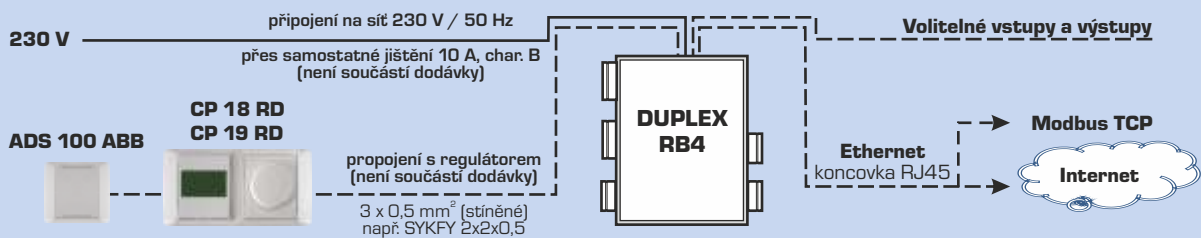
Jsou určeny pro nastavení základních větracích, vytápěcích a chladičích režimů a zobrazování stavu včetně indikace poruch. Umožňuje uživatelský přístup k běžným funkcím nebo k naprogramování provozních režimů, které lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu. Regulátor také umožňuje nastavení dočasného režimu party / dovolená. Součástí regulátoru je integrovaný prostorový termostat s týdenním programem topení/chlazení.

Veškeré údaje jsou zobrazeny na přehledném grafickém displeji. Nastavování a ovládání je prováděno otočným ovladačem.

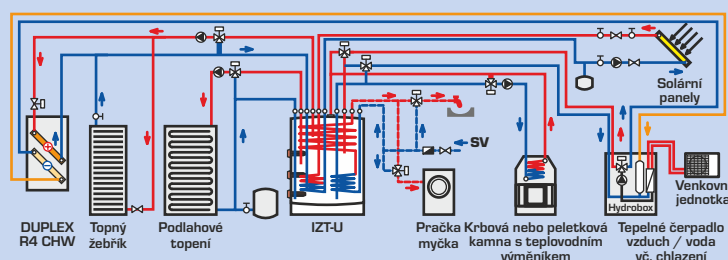
CP 18 RD



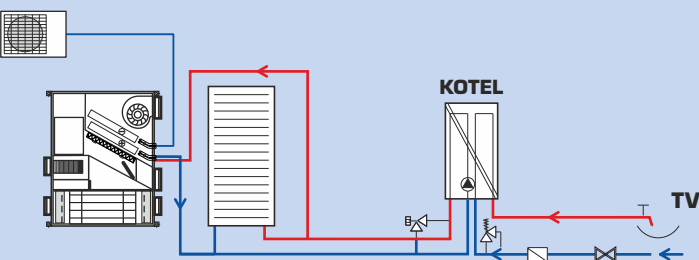
CP 19 RD



REGULACE A ENERGETICKÉ SOUSTAVY PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY



DUPLEX RB4-EC-CHW



DUPLEX RB4-EC-CHF

Integrovaný zásobník tepla řady IZT (např. IZT-U-TTS 650) pro kombinovanou přípravu TV a ohřev ÚT pomocí el. spirál se solární podporou nebo napojením na TČ. Dvojitý výměník je určen pro průtočný ohřev TV, vylučující výskyt bakterie Legionella pneumophila a vznik agresivních kalů, které jsou běžné u zásobníkových boilerů. Spodní výměník je napojena na solární systém. Zásobník IZT je možné připojit i na kotle na biomasu nebo na tepelná čerpadla, kdy kondenzační jednotka zajišťuje vytápění nebo chlazení, IZT slouží jako bivalentní zdroj. Není nutné realizovat všechny popsané zdroje zároveň.

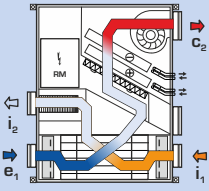
Elektrokotel nebo kondenzační kotel na zemní plyn s vestavěným ohřevem TV nebo odděleným zásobníkem TV. Plynové kotle s vestavěnou modulací výkonu podle teploty vody, která zajišťuje plynulou změnu výkonu kotle v rozsahu 15 až 100 %.

Případná venkovní kondenzační jednotka s možností reverzního chodu umožní ve spojení se základní a doplňkovou regulací DUPLEX RB4 chlazení interiéru v letním období a temperování v přechodném období (jaro, podzim) – systémy TČ vzduch – vzduch.

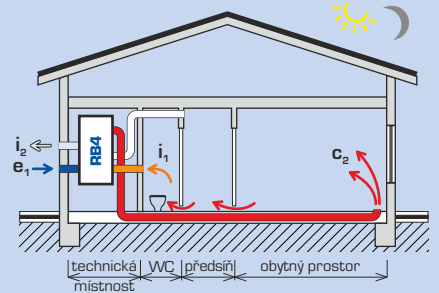
PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTKY DUPLEX R4

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 350 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.

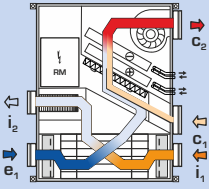


1

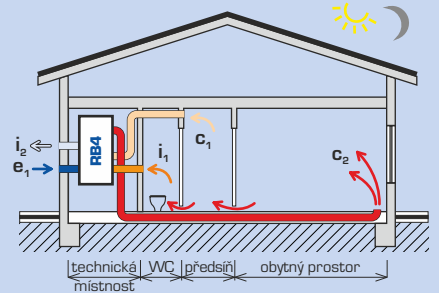


2 Cirkulační vytápěcí a větrací režim

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 600 (650, 1200 dle typu R4) m³/h (při 150 Pa) a větracím výkonem do 350 m³/h. Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka směřuje venkovní a cirkulační vzduch.

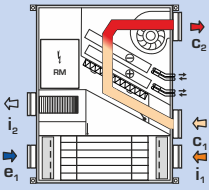


2

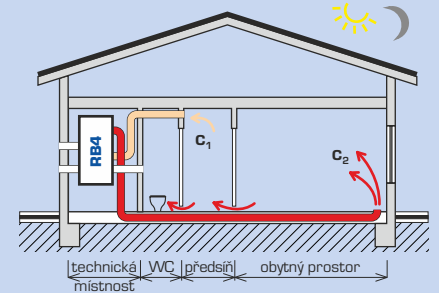


3 Cirkulační vytápěcí režim s nárazovým větráním

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.

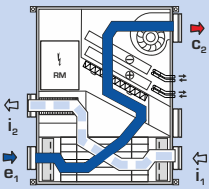


3

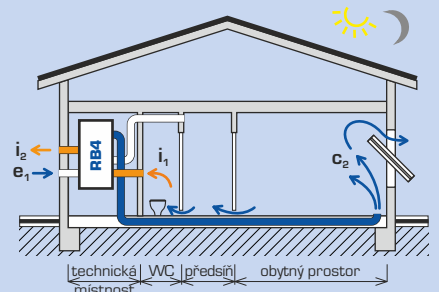


4 Větrací režim přetlakový

letní období
 $n_v = 0,5 - 2,0 / h^{-1}$ $n_c = 0 / h^{-1}$
 Intenzivní letní přetlakové větrání obytných prostor plným příívodem 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.

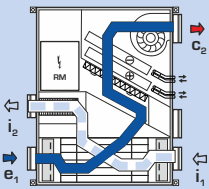


4

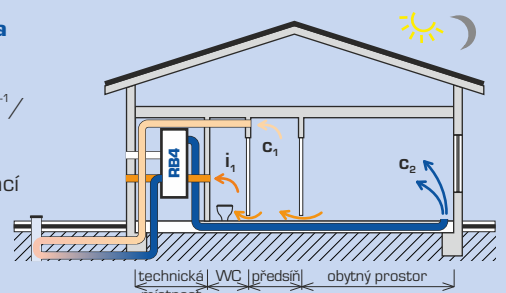


5 Cirkulační režim chlazení se zemním výměníkem tepla (ZVT-c; ZVT-s)

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.

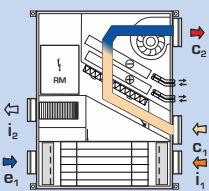


5

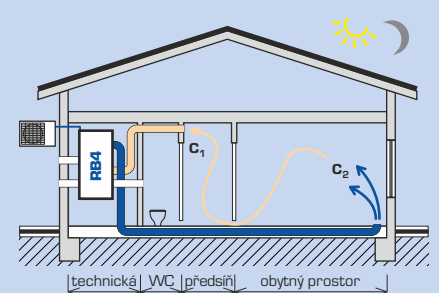


5a Cirkulační režim strojního chlazení

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 připíná 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.



5a






c₁ vstup cirkulačního vzduchu z obytných místností do jednotky
c₂ výstup topného, chladícího 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

STAVEBNICOVÝ VZDUCHOTECHNICKÝ SYSTÉM ATREA


JEDNOTKY DUPLEX R4

	DUPLEX RA4-EC.D.CF 600 / 350	obj. č. A170420
	DUPLEX RB4-EC.D.CF 650 / 350	obj. č. A170430
	DUPLEX RK4-EC.D.CF 1200 / 350	obj. č. A170440

FILTRY

	FT RB4 G4 - cirkulační	obj. č. A170922
	FT RB4 F7 - cirkulační	obj. č. A170923
	FTU RB4 - cirkulační uhlíkový	obj. č. A170929
	FT RB4 G4 - odpadní	obj. č. A170926
	FT RA3 G4 - cirkulační (RA3, RK3, RA4, RK4)	obj. č. A170912
	FT RA3 F7 - cirkulační (RA3, RK3, RA4, RK4)	obj. č. A170913
	FTU RA3 - cirkulační uhlíkový (RA3, RK3, RA4, RK4)	obj. č. A170928
	FT RA4 G4 - odpadní (RA4, RK4)	obj. č. A170920

Náhradní filtrační textilie se dodávají v balení po 5 ks.

	FK RB4 G4 - cirkulační	obj. č. A170924
	FK RB4 F7 - cirkulační	obj. č. A170925
	FK RB4 G4 - odpadní	obj. č. A170927
	FK RA3 G4 - cirkulační (RA3, RK3, RA4, RK4)	obj. č. A170914
	FK RA3 F7 - cirkulační (RA3, RK3, RA4, RK4)	obj. č. A170915
	FK RA4 G4 - odpadní (RA4, RK4)	obj. č. A170921

Náhradní filtrační kazety se dodávají v balení po jednom kusu.




VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - VODNÍ CHLAZENÍ

	Modifikace CHW - vodní chlazení RA4	obj. č. A170249
	Modifikace CHW - vodní chlazení RB4	obj. č. A170435
	Modifikace CHW - vodní chlazení RK4	obj. č. A170361






VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - STROJNÍ CHLAZENÍ

	Modifikace CHF - strojní chlazení RA4	obj. č. A170248
	Modifikace CHF - strojní chlazení RB4	obj. č. A170436
	Modifikace CHF - strojní chlazení RK4	obj. č. A170362


REGULÁTORY

	Ovladač CP 18 RD - barva bílá	obj. č. A170283
	Ovladač CP 18 RD - barva slonová kost	obj. č. A170284
	Ovladač CP 19 RD - barva bílá	obj. č. A170282
	ADS 100 ABB	obj. č. A170258


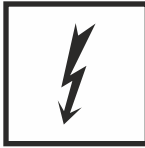
VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - DIGITÁLNÍ VSTUP 0-10 V

	ADS RH 24 prostorové čidlo relativní vlhkosti	obj. č. A142318
	ADS SMOKE 24 prostorové čidlo cigaretového kouře a kvality vzduchu	obj. č. A142311
	ADS VOC 24 prostorové čidlo kvality vzduchu	obj. č. A142331
	ADS CO₂ 24 prostorové čidlo plynule řídicí výkon větrání podle aktuální	obj. č. A142319
	ADS CO₂ D kanálové čidlo plynule řídicí výkon větrání podle aktuální	obj. č. A142330
	ADS RH D kanálové čidlo relativní vlhkosti	obj. č. A142332

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - KONTAKTNÍ VSTUP

	HYG 6001 prostorový hygromet - snímač relativní vlhkosti	obj. č. A142303
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-----------------

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - STROJNÍ CHLAZENÍ

	ATREA FG09 (RB4) venkovní kondenzační jednotka	obj. č. A400010
	ATREA FG14 (RA4, RK4) venkovní kondenzační jednotka	obj. č. A400015
	ATREA FG18 (RK4) venkovní kondenzační jednotka	obj. č. A400019
	DMCH - ATW (FG09) doplňkový modul řízení	obj. č. A170511
	DMCH - ATW (FG14) doplňkový modul řízení	obj. č. A170512
	DMCH - ATW (FG18) doplňkový modul řízení	obj. č. A170513

TECHNICKÉ A PROJEKČNÍ PODKLADY SYSTÉMU ATREA

				
Elektroinstalace	Katalog prvků	Schéma zapojení ÚT	CD	Návrhový program

www.atrea.cz