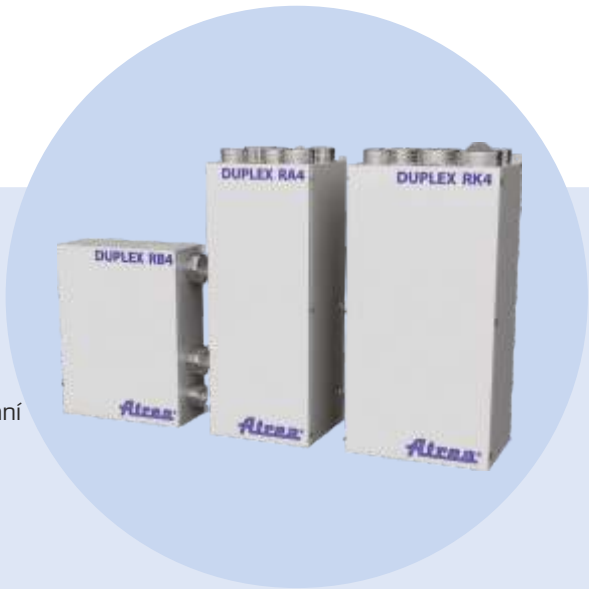
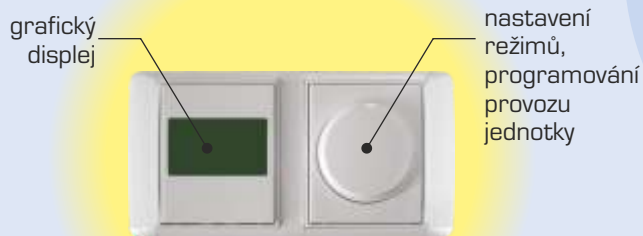


# DUPLEX R4

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 e<sub>1</sub>

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 <sup>-1</sup> ]	intenzita větrání [h <sup>-1</sup> ]	dávka na osobu (m <sup>3</sup> /hod)	kuchyně (m <sup>3</sup> /hod)	koupelny (m <sup>3</sup> /hod)	WC (m <sup>3</sup> /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
	<b>2. třída</b>		<b>0,6</b>	<b>25</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>36</b>
	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



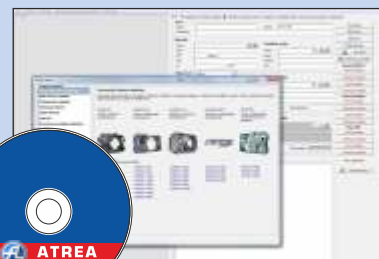
Marketingový katalog R4



Katalog prvků



www.atrea.cz



CD

Návrhový program

## REKUPERACE - CO JE TO?

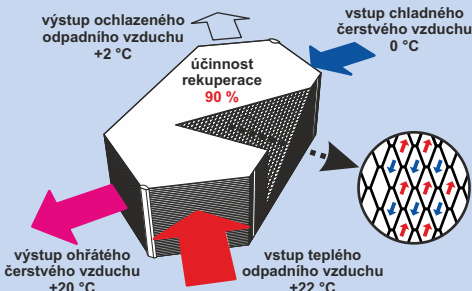
### Princip rekuperace

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.

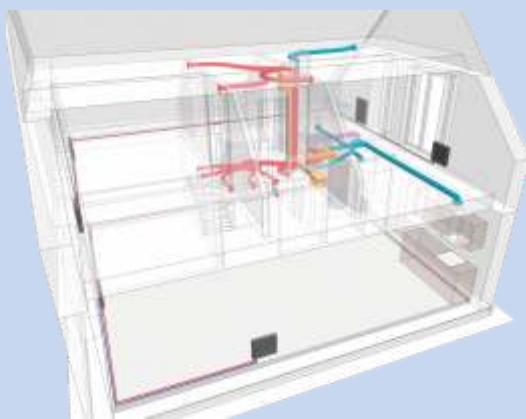
### Základní popis

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.

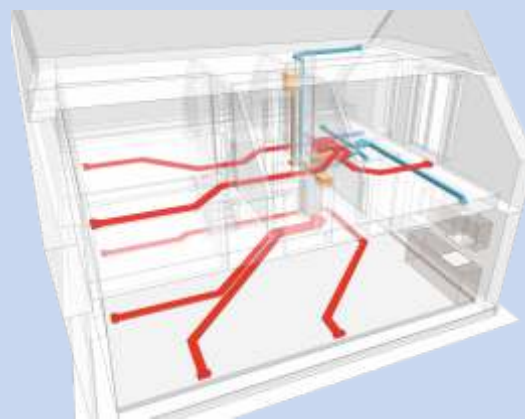
### Výhody jednotek

- 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

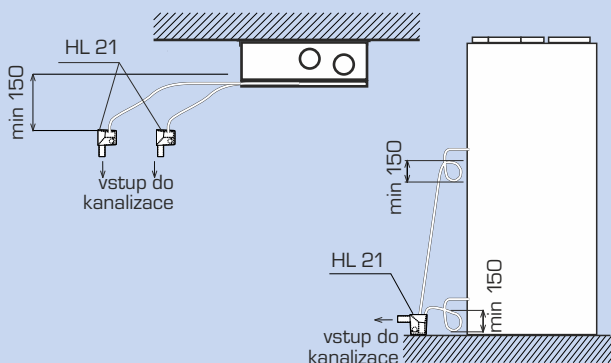


Rovnotlaké větrání a chlazení, temperování zajišťuje nezávislá otopná soustava



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

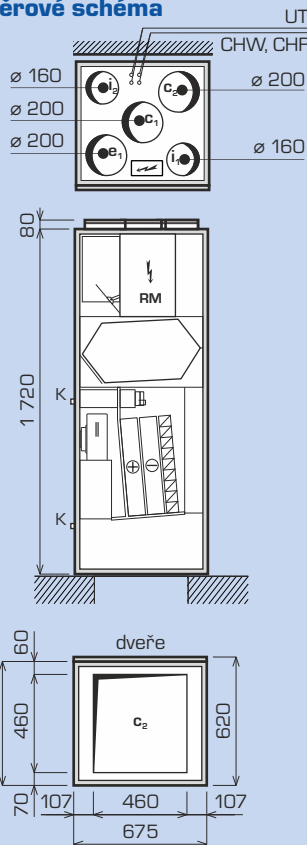


Výrazné zjednodušení projekčních a montážních prací nabízí jednotka DUPLEX ALFA 4V nebo KAPPA 4V. Jedná se o kompaktní zařízení, kdy je k vzduchotechnické jednotce DUPLEX RA4 nebo RK4 integrováno tepelné čerpadlo vzduch – voda a topnářské směšovací sestavy. Nikdo na stavbě nedokáže vše umístit do tak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

# ROZMĚRY A PŘÍPOJENÍ

## DUPLEX RA4

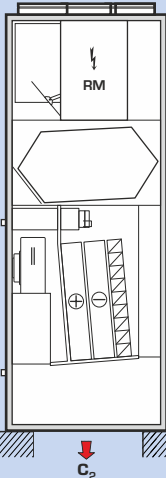
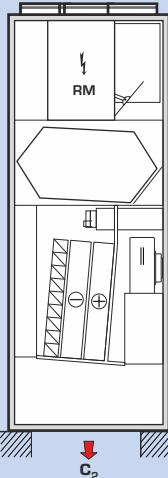
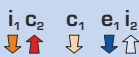
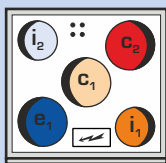
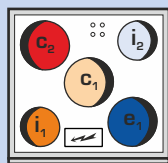
### Rozměrové schéma



### Provedení

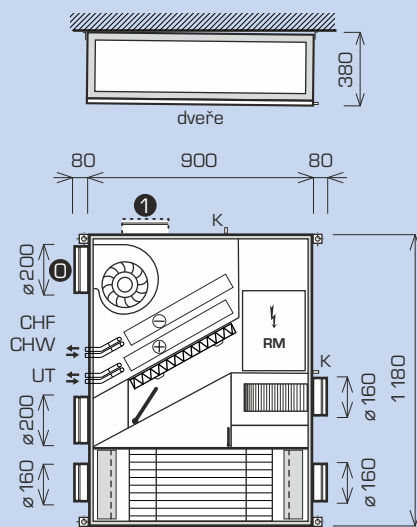
10/0

11/0



## DUPLEX RB4

### Rozměrové schéma



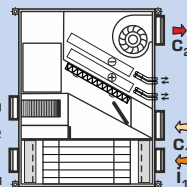
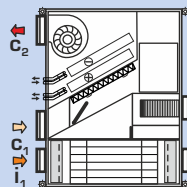
⊙ poloha hrdla v provedení x/0

⊙ poloha hrdla v provedení x/1

### Provedení

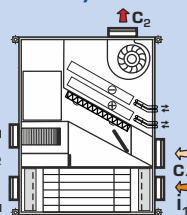
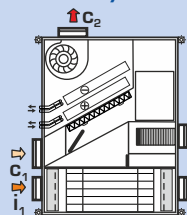
30/0

31/0



30/1

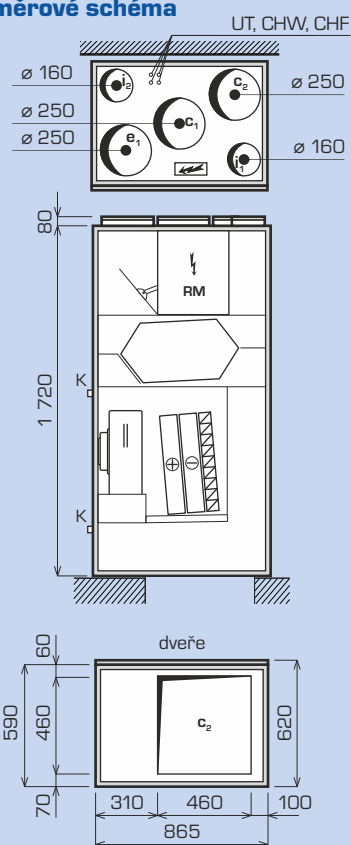
31/1



Pozn.: Pohled na DUPLEX RB4 shora – půdorysný  
DUPLEX RB4 pouze v poloze x/0, změna na x/1  
se provádí na stavbě otočením cirkulačního  
ventilátoru.

## DUPLEX RK4

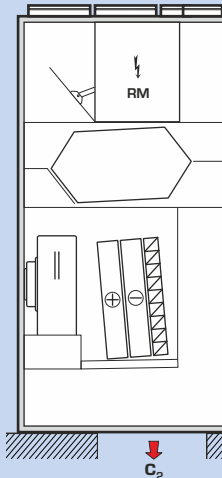
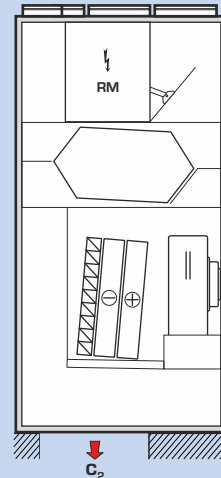
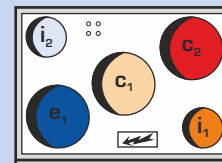
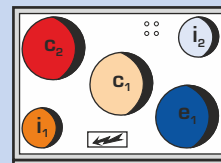
### Rozměrové schéma



### Provedení

10/0

11/0



## LEGENDA

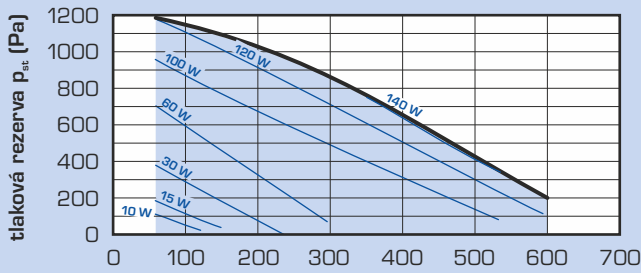
e <sub>1</sub>	vstup čerstvého vzduchu	UT	připojení topné vody
c <sub>1</sub>	vstup cirkulačního vzduchu	CHF	připojení chlazení strojní
c <sub>2</sub>	výstup cirkulačního a čerstvého vzduchu	CHW	připojení chlazení vodní
i <sub>1</sub>	vstup odpadního vzduchu	RM	modul digitální regulace RD4
i <sub>2</sub>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

## HMOTNOST A PŘÍPOJENÍ

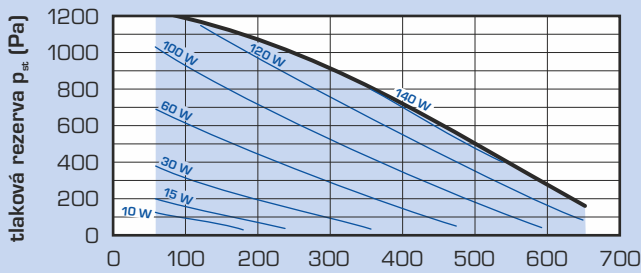
DUPLEX		RA4	RB4	RK4
průměr přípojovacích hrdel	mm	ø 160 / ø 200	ø 160 / ø 200	ø 160 / ø 250
hmotnost (dle vybavení)	kg	93-98	76-80	105-113
odvod kondenzátu	mm		2x ø 16	
přípojovací potrubí ÚT, CHW	mm		20 / 20	
přípojovací potrubí CHF	mm		12 / 6	

## VENTILÁTOR CÍRKULAČNÍHO VZDUCHU

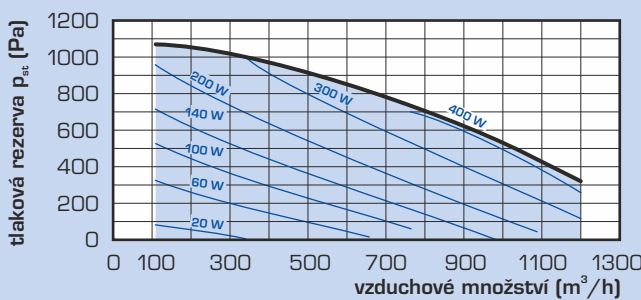
### DUPLEX RA4



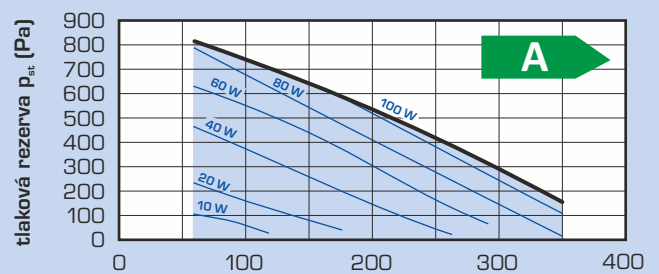
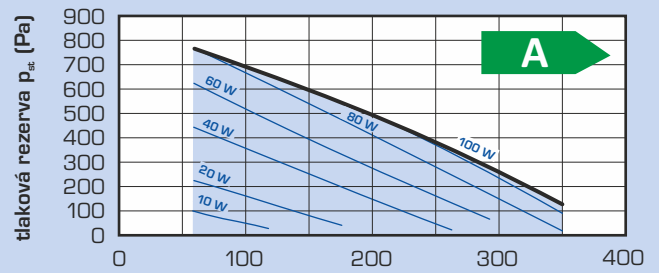
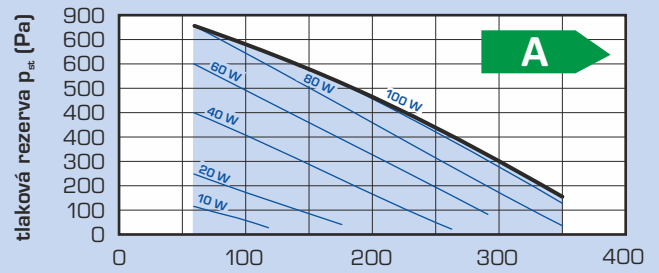
### DUPLEX RB4



### DUPLEX RK4



## VENTILÁTOR ODSÁVANÉHO VZDUCHU

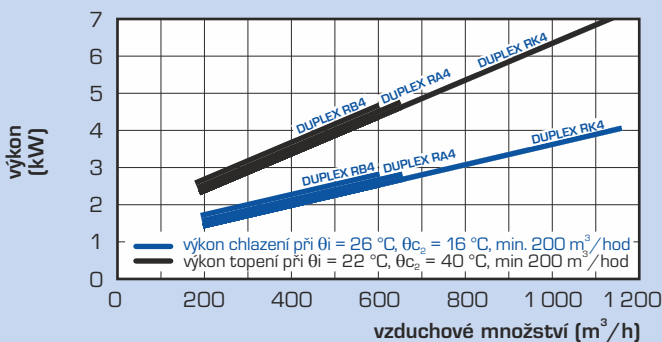


### Legenda:

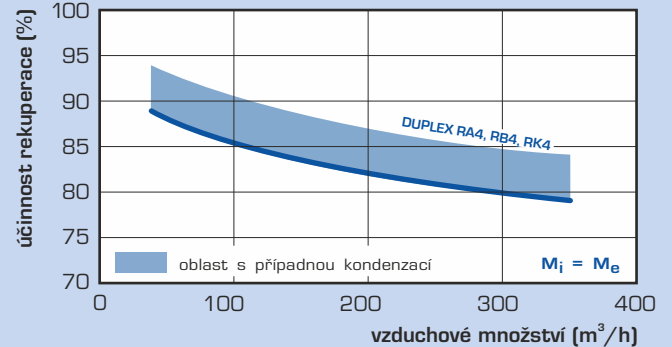
— tlaková rezerva\*  
— el. příkon ventilátoru

\* 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

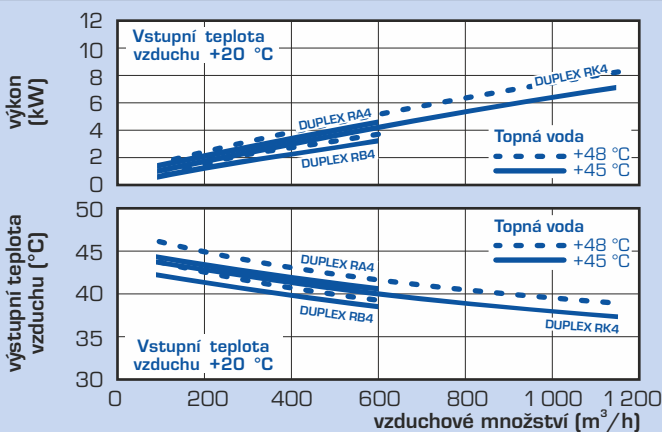
## PŘÍMÝ VÝPARNÍK



## ÚČINNOST REKUPERACE R4



## TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČ



## TECHNICKÁ DATA ERP DUPLEX R4

DUPLEX		RA4	RK4	RB4
energetická třída	-	A <sup>1)</sup>	A <sup>1)</sup>	A <sup>1)</sup>
specifická spotřeba energie	SEC-W kWh/m².a	-16,55	-16,16	-16,55
	SEC-A kWh/m².a	-40,57	-40,06	-40,57
	SEC-C kWh/m².a	-77,90	-77,19	-77,90
maximální průtok <sup>2)</sup>	m³/h	350	350	350
akustický výkon do okolí <sup>3)</sup>	L <sub>WA</sub> dB	45	44	44

<sup>1)</sup> Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO<sub>2</sub>, VOC, rH a pod.).

<sup>2)</sup> maximální průtok je stanoven při tlakové dispozici 100 Pa

<sup>3)</sup> uvedená hodnota se vztahuje k referenčnímu průtoku tj. 70 % maximálního a tlakové dispozici 50 Pa

# 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 CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub> 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 m<sup>3</sup>/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 CO<sub>2</sub>, 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

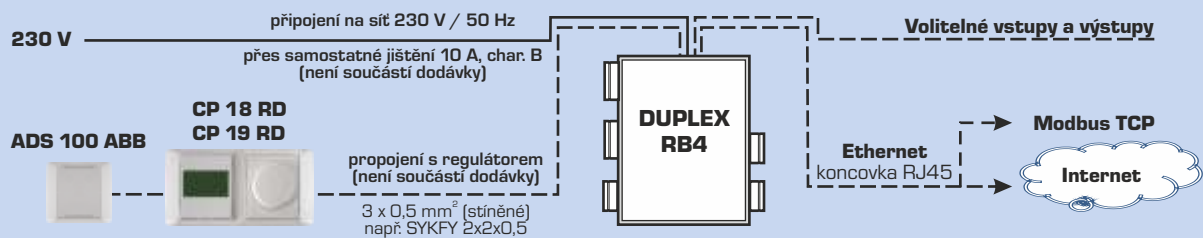
Jsou určeny pro nastavení základních větracích, vytápěcích a chladičích režimů a zobrazování stavu včetně indikace poruch. Umožňuje uživatelský přístup k běžným funkcím nebo k naprogramování provozních režimů, které lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu. 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.

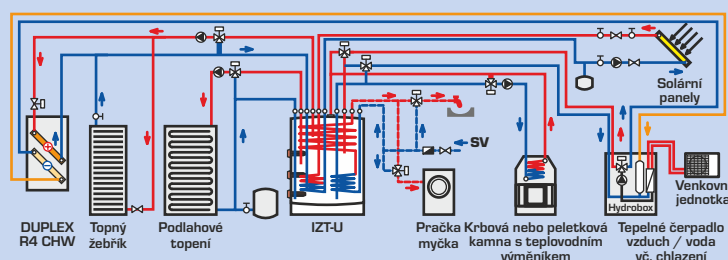
CP 18 RD



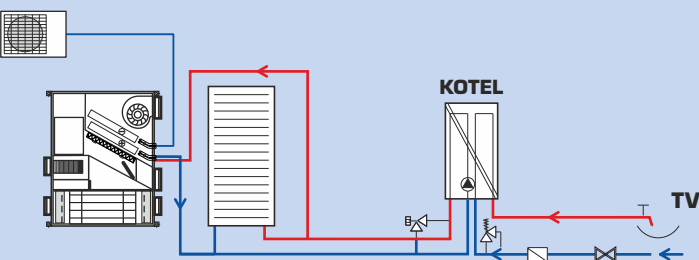
CP 19 RD



## 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.

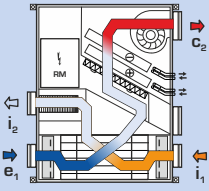
Elektrokotel nebo kondenzační kotel na zemní plyn s vestavěným ohřevem TV nebo odděleným zásobníkem TV. Plynové kotle s vestavěnou modulací výkonu podle teploty vody, která zajišťuje plynulou změnu výkonu kotle v rozsahu 15 až 100 %.

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.

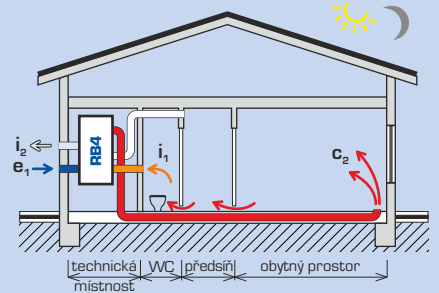
## PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTKY DUPLEX R4

### 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 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.

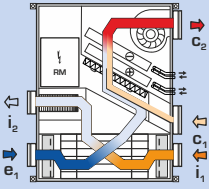


1

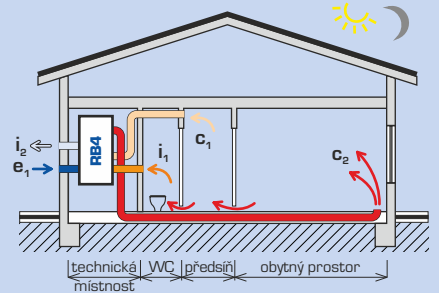


### 2 Cirkulační vytápěcí a větrací režim

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) m<sup>3</sup>/h (při 150 Pa) a větracím výkonem do 350 m<sup>3</sup>/h. Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka směřuje venkovní a cirkulační vzduch.

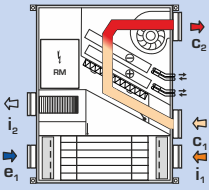


2

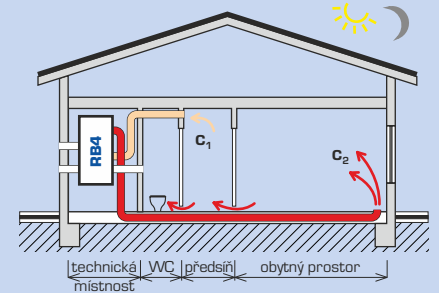


### 3 Cirkulační vytápěcí režim s nárazovým větráním

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.

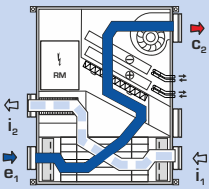


3

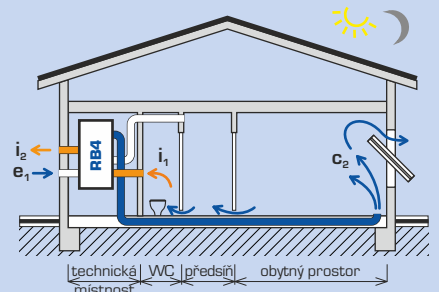


### 4 Větrací režim přetlakový

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.

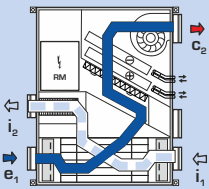


4

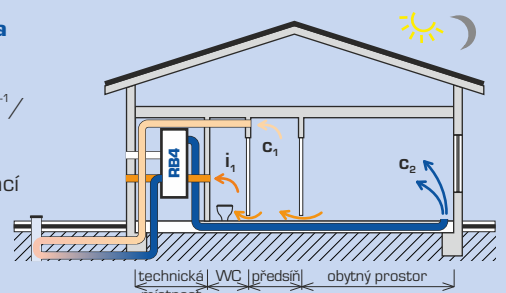


### 5 Cirkulační režim chlazení se zemním výměníkem tepla (ZVT-c; ZVT-s)

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.

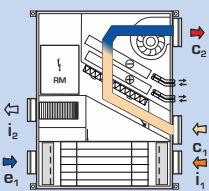


5

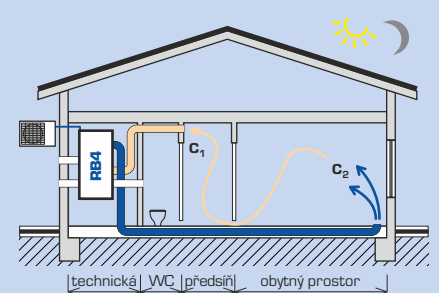


### 5a Cirkulační režim strojního chlazení

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






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

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

# STAVEBNICOVÝ VZDUCHOTECHNICKÝ SYSTÉM ATREA


## JEDNOTKY DUPLEX R4

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

## FILTRY

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

Náhradní filtrační textilie se dodávají v balení po 5 ks.

	<b>FK RB4 G4 – cirkulační</b>	obj. č. A170924
	<b>FK RB4 F7 – cirkulační</b>	obj. č. A170925
	<b>FK RB4 G4 – odpadní</b>	obj. č. A170927
	<b>FK RA3 G4 – cirkulační (RA3, RK3, RA4, RK4)</b>	obj. č. A170914
	<b>FK RA3 F7 – cirkulační (RA3, RK3, RA4, RK4)</b>	obj. č. A170915
	<b>FK RA4 G4 – odpadní (RA4, RK4)</b>	obj. č. A170921

Náhradní filtrační kazety se dodávají v balení po jednom kusu.




## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ – VODNÍ CHLAZENÍ

	<b>Modifikace CHW – vodní chlazení RA4</b>	obj. č. A170249
	<b>Modifikace CHW – vodní chlazení RB4</b>	obj. č. A170435
	<b>Modifikace CHW – vodní chlazení RK4</b>	obj. č. A170361







## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ – STROJNÍ CHLAZENÍ

	<b>Modifikace CHF – strojní chlazení RA4</b>	obj. č. A170248
	<b>Modifikace CHF – strojní chlazení RB4</b>	obj. č. A170436
	<b>Modifikace CHF – strojní chlazení RK4</b>	obj. č. A170362


## REGULÁTORY

	<b>Ovladač CP 18 RD</b> – barva bílá	obj. č. A170283
	<b>Ovladač CP 18 RD</b> – barva slonová kost	obj. č. A170284
	<b>Ovladač CP 19 RD</b> – barva bílá	obj. č. A170282
	<b>ADS 100 ABB</b>	obj. č. A170258



## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ – DIGITÁLNÍ VSTUP 0-10 V

	<b>ADS RH 24</b> prostorové čidlo relativní vlhkosti	obj. č. A142318
	<b>ADS SMOKE 24</b> prostorové čidlo cigaretového kouře a kvality vzduchu	obj. č. A142311
	<b>ADS VOC 24</b> prostorové čidlo kvality vzduchu	obj. č. A142331
	<b>ADS CO<sub>2</sub> 24</b> prostorové čidlo plynule řídicí výkon větrání podle aktuální hodnoty CO <sub>2</sub>	obj. č. A142319
	<b>ADS CO<sub>2</sub> D</b> kanalové čidlo plynule řídicí výkon větrání podle aktuální hodnoty CO <sub>2</sub>	obj. č. A142330
	<b>ADS RH D</b> kanalové čidlo relativní vlhkosti	obj. č. A142332

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ – KONTAKTNÍ VSTUP

	<b>HYG 6001</b> prostorový hygromet – snímač relativní vlhkosti	obj. č. A142303
---	--	-----------------

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ – STROJNÍ CHLAZENÍ

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

## TECHNICKÉ A PROJEKČNÍ PODKLADY SYSTÉMU ATREA

				
<b>Elektroinstalace</b>	<b>Katalog prvků</b>	<b>Schéma zapojení ÚT</b>	<b>CD</b>	<b>Návrhový program</b>

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