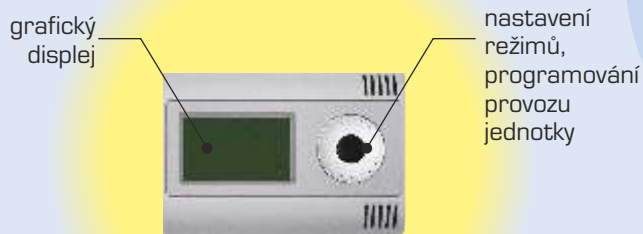


# DUPLEX RDH4

celonerezová větrací jednotka  
s možností cirkulace vzduchu  
pro větrání, snižování vlhkosti  
a teplovzdušné vytápění bazénů



REGULÁTOR CP RD



grafický displej

nastavení režimů,  
programování provozu jednotky

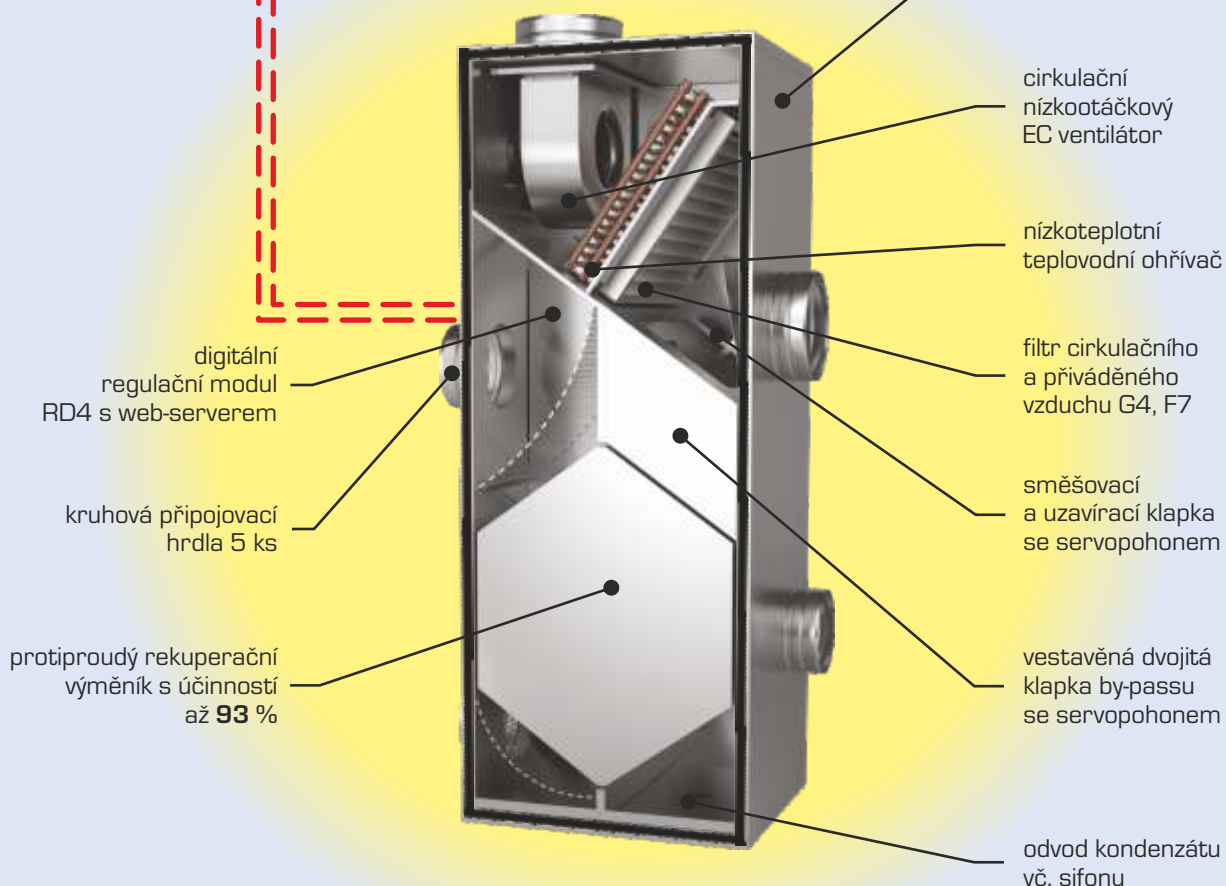
Regulátor typu CP RD

kabelové propojení slaboproudé



připojení k internetu (standardně)

DUPLEX RDH4



plášť jednotky a všechny komponenty nerezové AISI 316

cirkulační nízkotáčkový EC ventilátor

nízkoteplotní teplovodní ohřivač

filtr cirkulačního a přiváděného vzduchu G4, F7

směšovací a uzavírací klapka se servopohonem

vestavěná dvojitá klapka by-passu se servopohonem

odvod kondenzátu vč. sifonu

digitální regulační modul RD4 s web-serverem

kruhová připojovací hrdla 5 ks

protiproudý rekuperační výměník s účinností až 93 %



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

# VĚTRÁNÍ BAZÉNŮ

## RODINNÉ BAZÉNY A WELLNESS PROSTORY

### Větrání bazénů

Pro komfortní využívání rodinných bazénů, wellness provozů a menších veřejných bazénů je nutné zajistit jejich dokonalé provětrání a vytápění. Pro snížení vlhkosti je vhodné zajistit zakrývání vodní hladiny foliemi pro potlačení odparu z vodní hladiny a tím snížení energetické náročnosti. Při využívání bazénů a wellness prostor také vznikají problémy z výparů chemické úpravy vody, jako je chlor, ozón atd. Realizace odvlhčovačů neřeší chemickou zátěž, snižuje pouze vlhkost vzduchu bez zajištění alespoň vzduchové cirkulace s dostatečným dosahem ve všech koutech a rozích v bazénu, kde následně mohou při kondenzaci vznikat plochy plísní. Řízeným větráním je chemická zátěž odváděna, společně s ní je odváděna i vyšší vlhkost. Přívod čerstvého, teplého a suchého vzduchu k proskleným plochám a do všech koutů bazénů potlačuje až odstraňuje kondenzaci vlhkosti. Pro energeticky optimální provoz jsou využívány zařízení s rekuperací tepla, snižující náklady na větrání až o 90 % proti přímému větrání, se zajištěním řízení výkonu větrání, dohřevu přiváděného vzduchu a udržování bazénové haly v mírném podtlaku. Chrání se tak i stavební části objektu.

Jednotka DUPLEX RDH4 splní všechny výše uvedené požadavky s minimální energetickou náročností díky úsporným EC ventilátorům a propracovaným systémem špičkové digitální regulace s automatickými funkcemi.

Všechny hlavní komponenty a plášť jednotky DUPLEX RDH4 jsou navíc kompletně zhotoveny ze speciální chemické nerezové oceli AISI 316, která výborně odolává všem běžným chemickým sloučeninám používaných na úpravu bazénové vody. Přesto nemusí být zcela odolná proti vyšším koncentracím chemických sloučenin v bazénech se slanou vodou – v tomto případě prosím konzultujte konkrétní aplikaci.

### Zásady provedení a dimenzování

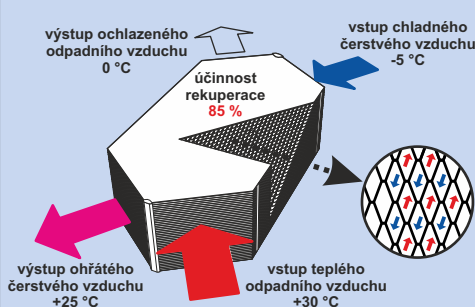
Pro obvyklé prostory menších bazénů byly stanoveny a ověřeny požadavky na výměnu vzduchu, tedy na přívod čerstvého a odvod odpadního vzduchu podle ročních období – na každý m<sup>2</sup> bazénu v zimním období 11 m<sup>3</sup>/hod, v přechodovém období 16 m<sup>3</sup>/hod a v letním období 32 m<sup>3</sup>/hod. Optimální dimenzování je prováděno na přechodové období, v zimě je následně kratší doba větrání, v létě je nutné podpořit systém řízeného větrání otevřením prosklených ploch. Vzduch je nutné přivádět k proskleným plochám (z důvodu omezení možné kondenzace na chladnějších površích), rozvody navrhovat z odolného materiálu.

Vzduchotechnický systém pro bazén navrhovat vždy samostatně, odděleně od ostatních prostor objektu. Volbou celonerezové vzduchotechnické jednotky DUPLEX RDH4, navržené pro náročné provozní podmínky bazénů, je zajištěna výměna vzduchu s rekuperací tepla v intenzitě dle okamžitých potřeb. Pro pokrytí tepelné ztráty prostoru v útlumovém režimu je vhodné navrhnout např. podlahové topení. Dokrytí tepelných ztrát a rychlé zvýšení teploty vzduchu z útlumového režimu na provozní zajistí DUPLEX RDH4 s připojením na zdroj tepla.

Systém regulace RD4 citlivě reaguje na změny a umožňuje uživateli ovládnout a přechod mezi přednastavenými režimy. Vestavěný web-server umožňuje i dálkové řízení přes internet, případně i pomocí aplikace pro chytré telefony.

Pro návrh zařízení pro konkrétní bazén nebo wellness je vhodné použít i specializovaný návrhový software ATREA, volně k dispozici na [www.atrea.cz](http://www.atrea.cz), který mimo jiné obsahuje i výpočet potřebného větracího výkonu dle typu bazénu.

## REKUPERAČNÍ VÝMĚNÍK JEDNOTKY RDH4

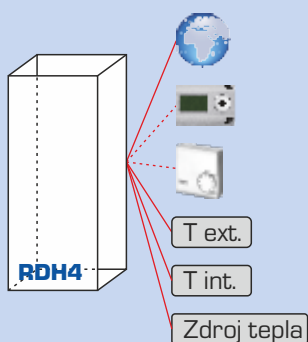


Jednotka DUPLEX RDH4 je vybavena moderním rekuperačním výměníkem tepla – rekuperátorem řady S5. V něm dochází přes oddělující stěny k předávání tepla – v zimě odpadní teplejší vzduch předehřívá přiváděný vzduch venkovní, chladnější.

**Účinnost rekuperace** – díky speciální konstrukci a tím i vysoké účinnosti rekuperace výměník dosahuje vysoce ekonomický poměr nákladů mezi spotřebovanou elektrickou energií (na pohon ventilátorů) a zpětným ziskem (rekuperací) tepla. Poměr příkonu ventilátorů / zisk rekuperace při větrání bazénů dosahuje hodnoty energetické účinnosti 17–45, tzn. že na 1 W vložené elektrické energie pro provoz jednotky DUPLEX RDH4 v režimu větrání se zpětně získá až 45 W energie z odpadního vzduchu z bazénu. **Efektivní poměr 1 : 45.**

Pro využití v bazénech je důležitý i materiál rekuperátoru – celý rekuperační výměník je zhotoven z plastu, který díky svým vlastnostem odolává i vysoce agresivnímu prostředí vznikajícímu při kondenzaci odváděného vzduchu.

## VESTAVĚNÁ REGULACE RD4 S INTERNETEM

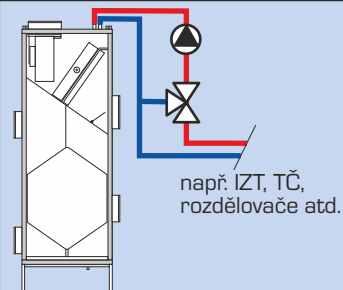


Jednotka DUPLEX RDH4 standardně obsahuje vestavěnou moderní regulaci RD4. Tato regulace mimo standardních funkcí nabízí pro provoz bazénů i možnost využívání volitelných režimů – útlumového (obvykle 24 °C) a provozního (obvykle 28–30 °C). Přechod mezi těmito režimy může být dle týdenního časového programu nebo na základě okamžitého požadavku – a to i vzdáleně prostřednictvím internetového připojení. Při tomto přechodu regulace na základě čidla vnitřní teploty automaticky nastavuje cirkulační výkon a řídí zdroj tepla [například směšovací ventily, plynové kotle, tepelné čerpadlo atd.]. Po dosažení požadované teploty prostoru přechází na cirkulační výkon potřebný pro rovnoměrné provětrání prostoru a udržuje teplotu přiváděného vzduchu. Pokud dojde ke zvýšení relativní vlhkosti nad nastavenou úroveň na hygrostatu, automaticky zvyšuje množství větracího vzduchu.



Uživatel může využít připravené bazénové režimy s přednastavenými teplotami provozu a automatickým spínáním požadavku větrání prostorovým hygrostatem. Zároveň je k dispozici i výběr dalších provozních režimů – cirkulace, cirkulace + větrání, rovnotlaké větrání vč. nastavení teplot, také v týdenním režimu programování.

Pro bližší informace o možnostech regulace a podklady svorkového elektro propojení je vhodné použít návrhový program ATREA s podrobným výstupem pro navazující profese elektro, ZTI a UT.

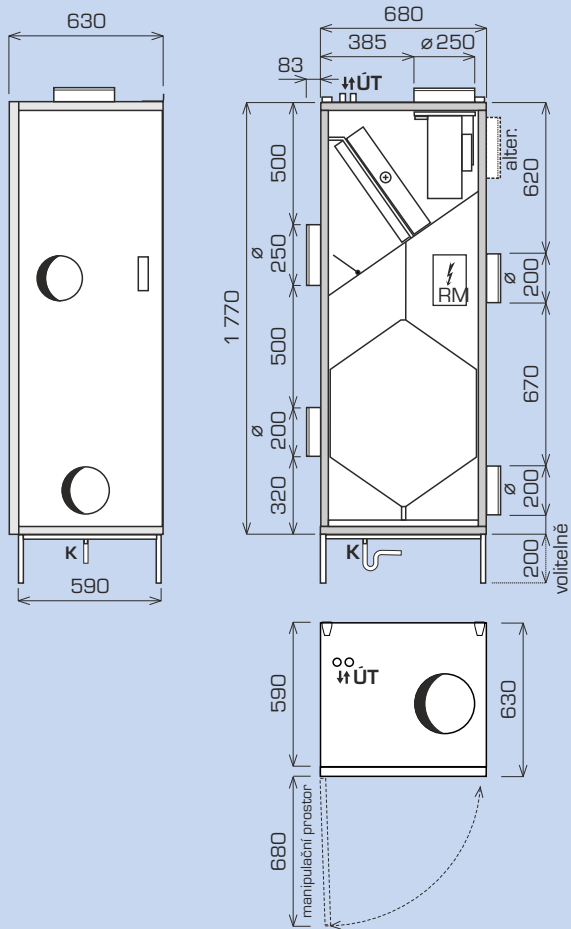
## ENERGETICKÉ PROPOJENÍ



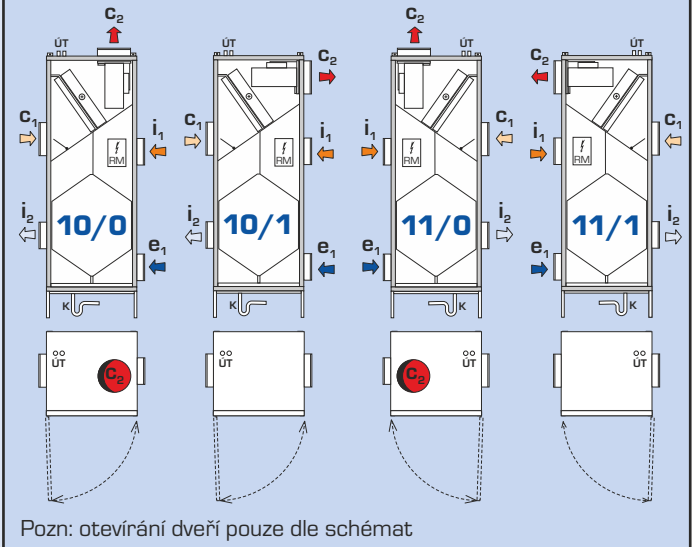
Vzduchotechnická jednotka DUPLEX RDH4 je vybavena teplovodním ohřivačem optimalizovaným pro nízké teplotní spády – a tím je vhodná např. i pro systémy s tepelným čerpadlem. Regulace RD4 umožňuje napájet oběhové čerpadlo 230 V, řídit směšovací ventil výstupem 0–10 V, uzavírat ventil 24 V DC nebo spínacím kontaktem dávat pokyn k chodu zdroje. Při řízení 0–10 V je ovládací napětí závislé na výstupní teplotě vzduchu do prostoru bazénu. Systém není řízen na základě venkovní teploty, provozní výkony se odvíjí pouze podle požadavků z bazénového nebo wellness prostoru.

    
volitelné tří- a čtyřcestné uzle pro řízení teploty přiváděného vzduchu

## ROZMĚROVÉ SCHÉMA DUPLEX RDH4



## PROVEDENÍ DUPLEX RDH4



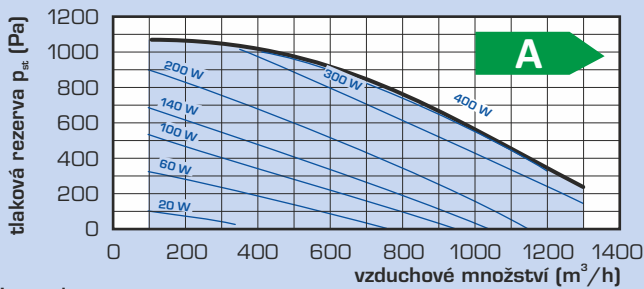
## LEGENDA

e <sub>1</sub>	vstup čerstvého vzduchu	i <sub>2</sub>	výstup odpadního vzduchu
c <sub>1</sub>	vstup cirkulačního vzduchu	UT	přípojení topné vody
c <sub>2</sub>	výstup cirkulačního a čerstvého vzduchu	K	odvod kondenzátu
i <sub>1</sub>	vstup odpadního vzduchu	RM	modul digitální regulace RD4

## HMOTNOST A PŘIPOJENÍ

DUPLEX		RDH4	
průměr přípojovacích hrdel	mm	3x ø 200 / 2x ø 250	
hmotnost	kg	121	
odvod kondenzátu	mm	1x ø 30	
přípojovací potrubí ÚT	mm	2x ø 18	

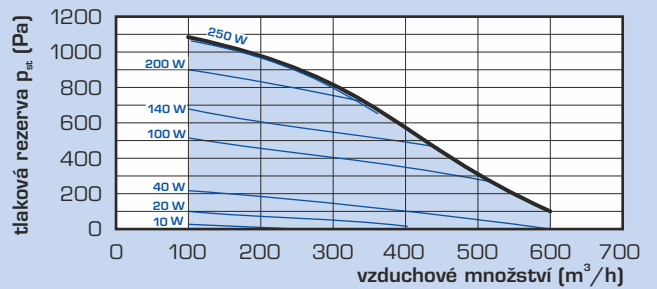
## VENTILÁTOR CIRKULAČNÍHO VZDUCHU



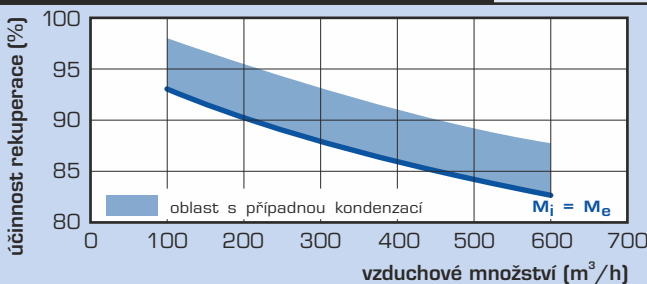
Legenda:  
 — tlaková rezerva\*  
 — el. příkon ventilátoru

\* 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

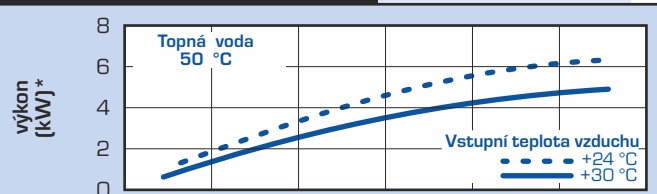
## VENTILÁTOR ODSÁVANÉHO VZDUCHU



## ÚČINNOST REKUPERACE RDH4



## TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČ



## TECHNICKÁ DATA ERP DUPLEX RDH4

DUPLEX		RDH4	
energetická třída	-	A <sup>1)</sup>	
specifická spotřeba energie	SEC-W kWh/m <sup>2</sup> .a	-16,76	
	SEC-A kWh/m <sup>2</sup> .a	-41,34	
maximální průtok <sup>2)</sup>	SEC-C kWh/m <sup>2</sup> .a	-79,66	
	m <sup>3</sup> .h	590	
akustický výkon do okolí <sup>3)</sup>	L <sub>WA</sub> dB	49	

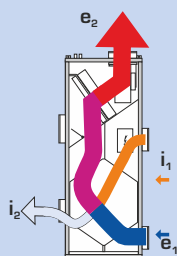
<sup>1)</sup> Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro přípojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich 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

# PROVOZNÍ REŽIMY, SYSTÉMY ROZVODŮ

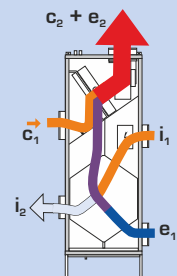
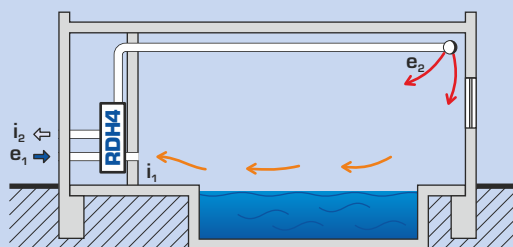
## VĚTRACÍ A VYTÁPĚCÍ REŽIMY BÁZÉNOVÉ JEDNOTKY DUPLEX RDH4



1

### Větrací rovnotlaký režim

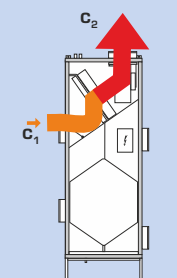
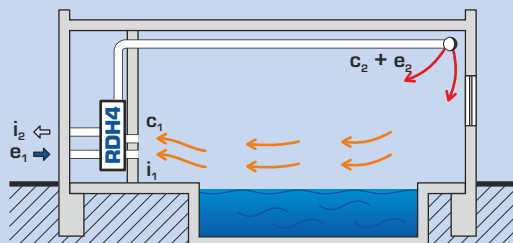
Rovnotlaké větrání s rekuperací tepla, max. větrací výkon do 600 m<sup>3</sup>/h. Aktivuje se při zvýšení prostorové vlhkosti hygrostatem, při jinak vypnutém systému. Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka uzavřena.



2

### Cirkulační vytápěcí a větrací režim

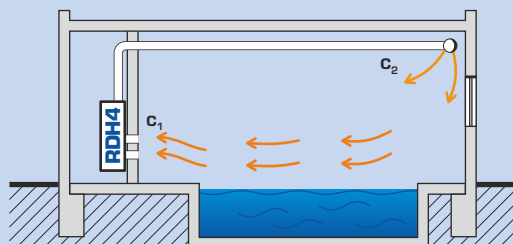
Teplovzdušné cirkulační vytápění a rovnotlaké větrání s rekuperací řízené automaticky hygrostatem a čidlem prostorové teploty, s cirkulačním výkonem až 1 300 m<sup>3</sup>/h a větracím výkonem do 600 m<sup>3</sup>/h. Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka směšuje venkovní a cirkulační vzduch.



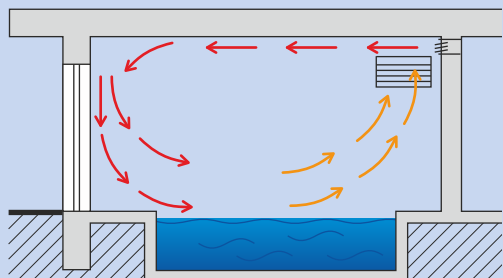
3

### Cirkulační vytápěcí režim

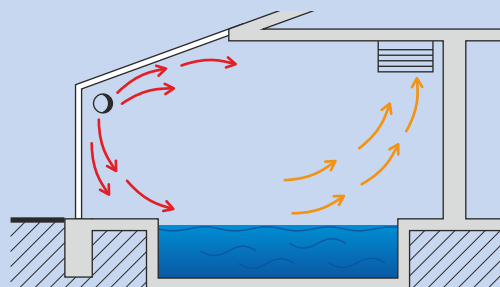
Používá se pro vytápění a temperování bazénů bez provozu. Ventilátor odpadního vzduchu vypnut, směšovací klapka zavřena. Při zvýšení relativní vlhkosti přechází automaticky do režimu č. 2 díky hygrostatu. Teplota řízena na základě čidla teploty v prostoru bazénu.



## PŘÍČNÉ SCHÉMA VĚTRÁNÍ BAZÉNOVÉHO PROSTORU



Přívod dýzou s dalekým dosahem na prosklenou stěnu. Centrální odtah nerezovou mřížkou. Vhodné pro max. vzdálenost cca 5 m.




Podélný přívod větracího vzduchu v prosklené stěně, rozvodné potrubí kruhové z nerezového plechu AISI 304 nebo 316, distribuce vzduchu perforací nebo dýzami vertikálně a šikmo na prosklené plochy.

## JEDNOTKA DUPLEX RDH4 A VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ



**DUPLEX RDH4** obj. č. A170450

**Ovladač CP 19 RD**  obj. č. A170282

**HYG 6001**  obj. č. A141303

**Podstavec nerez 200 mm**  obj. č. A170455

**Třicestná směšovací sada** obj. č. R700083

**Čtyřicestná směšovací sada** obj. č. R700084

**Oběhové čerpadlo EC-25** obj. č. R700085

**Elektrický uzavírací ventil 24 V DC** obj. č. R700096

## PROJEKČNÍ PODKLADY ATREA



Marketingový katalog RDH4



Katalog prvků



www.atrea.cz



CD Návrhový program s výpočtem větrání bezénů