

# DUPLEX

## 1500 až 5500 RS5

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

Nové jednotky řady **DUPLEX RS5** jsou vnitřní jednotky, které díky unikátnímu řešení cirkulace umožňují plnohodnotné větrání a současně s tím i vnitřní cirkulaci vzduchu. Jednotky jsou vyráběny v několika výkonových verzích v rozsahu 1500/700 až 5500/2000 m<sup>3</sup>/h cirkulačního/větracího výkonu a jsou určeny pro větrání všech typů občanských a bytových staveb, stejně jako pro komerční a průmyslové objekty, kde je kladen důraz nejen na větrání, ale také na vytápění a chlazení.

Všechny velikosti jsou vyráběny ve dvou základní velikostech skříní, které se následně osazují výkonově odstupňovaným příslušenstvím – ventilátory a vestavné výměníky tepla nebo chladu. V případě potřeby chlazení nebo dohřevu přiváděného vzduchu je možné jednotku kombinovat se všemi typy vestavných výměníků – elektrické nebo vodní ohřívače, vodní nebo přímé chladiče a rovněž potrubní ohřívače a chladiče. V rámci předeřevu vzduchu je možné využít elektrického potrubního předeřevivače řady EPO nebo i kapalinové potrubní předeřevivače.

Po konstrukční stránce jsou všechny jednotky řešeny jako kompaktní zařízení, obsahující ve společné skříní dva nezávisle poháněné a vysoce účinné EC ventilátory s pružně uloženými motory, protiproudý rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, by-passovou klapku rekuperátoru se servopohonem, cirkulační klapku se servopohonem, výsuvné kazetové filtry přiváděného, odváděného a cirkulačního vzduchu třídy G4, M5 nebo F7 a odvodňovací vany. Celoplošné otevírací dveře zajišťují snadný přístup ke všem komponentům a filtrům. Vstupní a výstupní hrdla jsou obdélníková s možností doplnění příslušenství – pružné manžety, zákrty a klapky. Skříně jednotek je sestavena z panelů z lakovaného plechu ve stříbrném odstínu (RAL 9007) s izolací z minerální vaty v tloušťce 50 mm ( $U = 0,85 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ).

Jednotky jsou vybaveny špičkovým regulačním modulem ATREA RD5 pro řízení všech potřebných funkcí.

### Větrací jednotky DUPLEX RS5 splňují požadavky nejpřísnějších Evropských norem:

- Charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory vyhovují ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h) dle PassivHaus\*
- Požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign)\*

### Přednosti jednotek DUPLEX RS5:

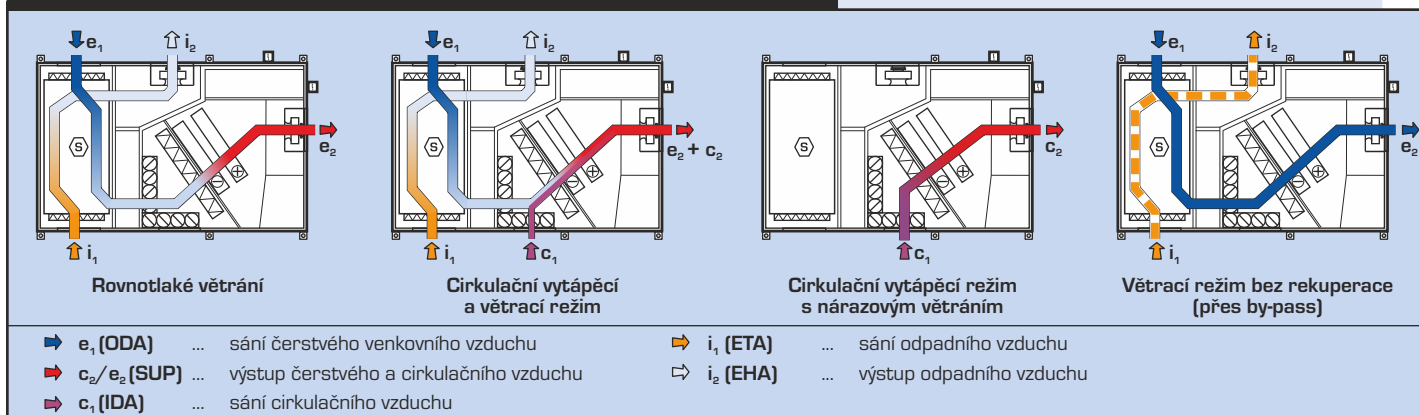
- Výborná tepelná izolace pláště (třída T2)
- Potlačení tepelných mostů (třída TB2)
- Integrovaná cirkulační klapka s nezávislým přívodem cirkulace
- Jednoduchá instalace na stavbě, včetně vyrovnání a stabilizace zařízení
- Výrazná kompaktnost nových typů jednotek zaručuje úsporu místa až 60 % vůči sestavným jednotkám
- Nízké pořizovací náklady
- Nízký elektrický příkon – vysoká účinnost EC ventilátorů
- Vysoká účinnost rekuperace díky nové generaci rekuperačních výměníků
- Akusticky efektivní opláštění s minerální vatou tl. 50 mm
- Vestavné výměníky ohřívače a chladiče
- Široká škála příslušenství
- Kompletní systémy vestavěné regulace, regulace plně integrována do jednotky
- Vestavná skříně el. instalace
- Kompletní návrhový program



\* v definovaném pracovním bodě

1500 až 5500 RS5

### VÝBĚR Z PROVOZNÍCH REŽIMŮ JEDNOTEK DUPLEX RS5



### NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pro podrobný návrh jednotek řady DUPLEX, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách [www.atrea.sk](http://www.atrea.sk).

**Atrea**

VĚTRACIE JEDNOTKY, REKUPERAČIA TEPLA

ATREA SK s.r.o., Družstevná 2  
945 01, Komárno  
Slovenská republika



Tel.: (+421) (35) 774 28 15  
E-mail: [atrea@atrea.sk](mailto:atrea@atrea.sk)

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

# VÝKONOVÉ GRAFY

## TECHNICKÉ PARAMETRY

DUPLEX RS5		1500/700	1500/1000	2500/700	2500/1000	3500/1200	3500/2000	5500/1200	5500/2000
přiváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /h <sup>-1</sup>	1 220	1 220	1 500	1 500	2 100	2 100	3 150	3 150
odváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /h <sup>-1</sup>	800	1 450	800	1 450	1 650	2 650	1 650	2 650
cirkulační vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /h <sup>-1</sup>	1 650	1 650	3 200	3 200	3 850	3 850	6 900	6 900
max. průtok vzduchu dle ErP 2018 <sup>5)</sup>	m <sup>3</sup> /h <sup>-1</sup>	1 050	1 350	2 050	2 350	2 750	3 050	3 450	3 750
účinnost rekuperace <sup>2)</sup>	%	až 93 %							
počet provedení a poloh	-	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4							
hmotnost <sup>3)</sup>	kg	310–385	310–385	310–385	310–385	490–580	490–580	490–580	490–580
max. elektrický příkon <sup>5)</sup>	kW	0,75	0,92	0,97	1,1	1,25	1,55	2,95	3,35
napětí	V/Hz	230 V / 50 Hz						400 V / 50 Hz	
jištění	A	10 A char: C							
třída filtrace <sup>4)</sup>		volitelně G4, M5, F7							
počet otáček – max.	min <sup>-1</sup>	3 900	3 500	3 400	3 400	3 100	3 100	2 950	2 950
topný výkon E základní – max. <sup>5)</sup>	kW	2,1	2,1	2,1	2,1	7,2	7,2	7,2	7,2
topný výkon E výkonný – max. <sup>5)</sup>	kW	4,2	4,2	4,2	4,2	10,8	10,8	10,8	10,8
topný výkon T – max. <sup>5)</sup>	kW	16	16	22	22	22	42	51	51
chladicí výkon CHW – max. <sup>5)</sup>	kW	10	10	16	16	16	30	42	42
chladicí výkon CHF – max. <sup>5)</sup>	kW	8	8	10	10	10	25	37	37

<sup>1)</sup> maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku

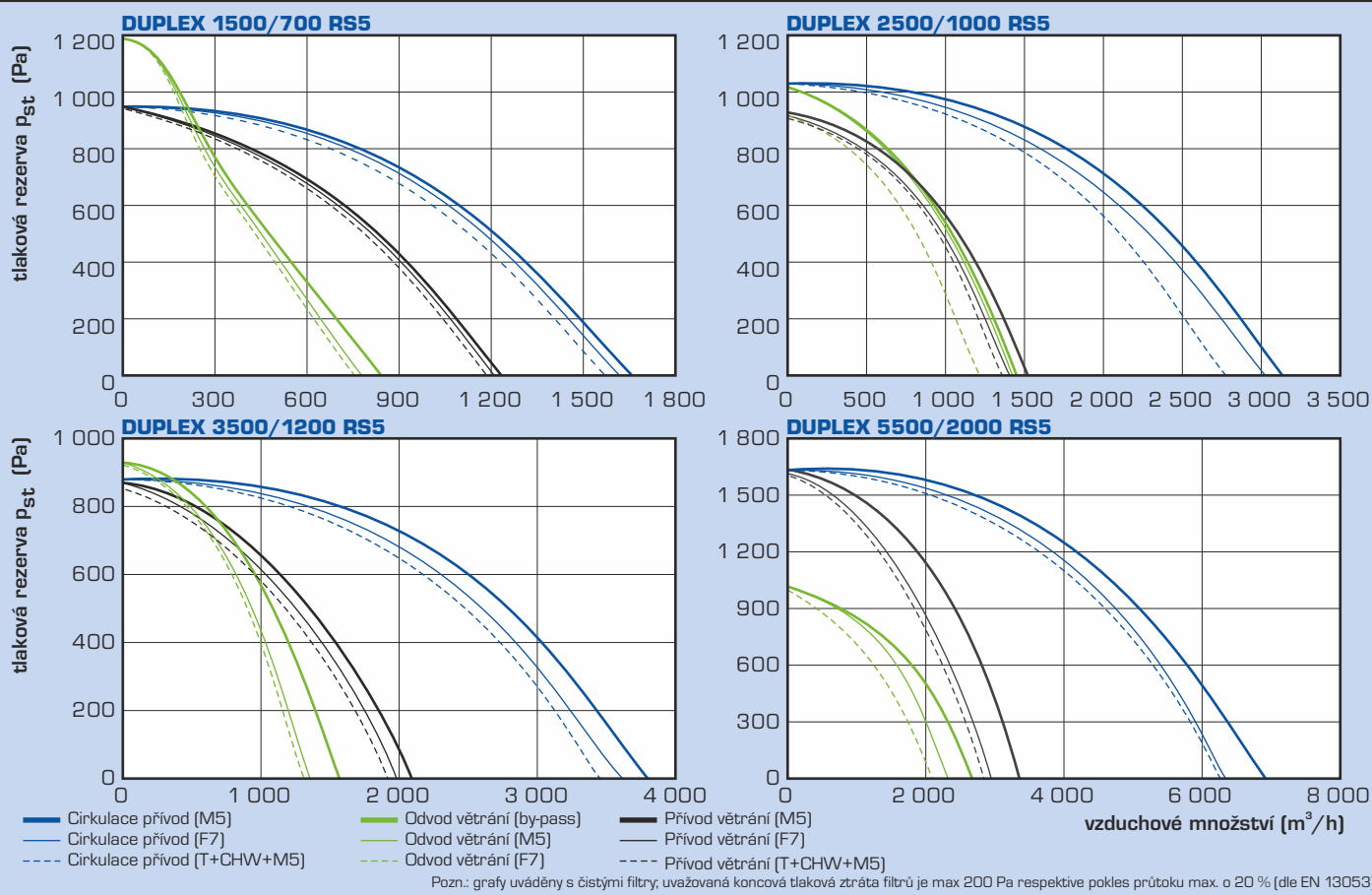
<sup>2)</sup> dle množství vzduchu

<sup>3)</sup> v závislosti na výbavě

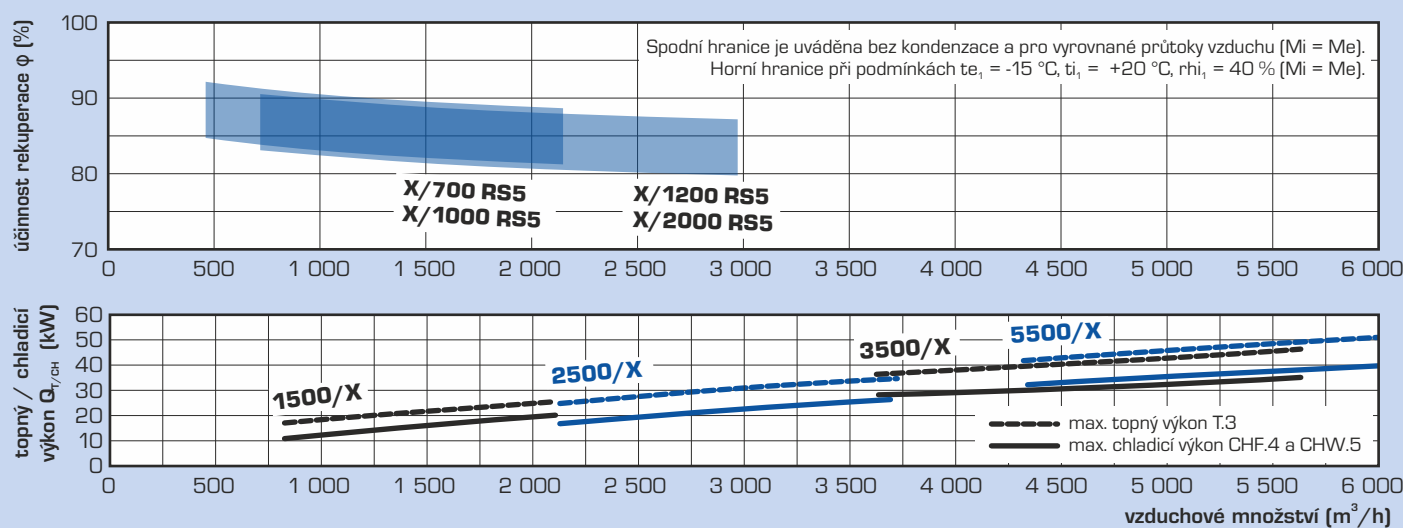
<sup>4)</sup> standardně jsou všechny filtry v jednotce třídy M5

<sup>5)</sup> pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

## SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ



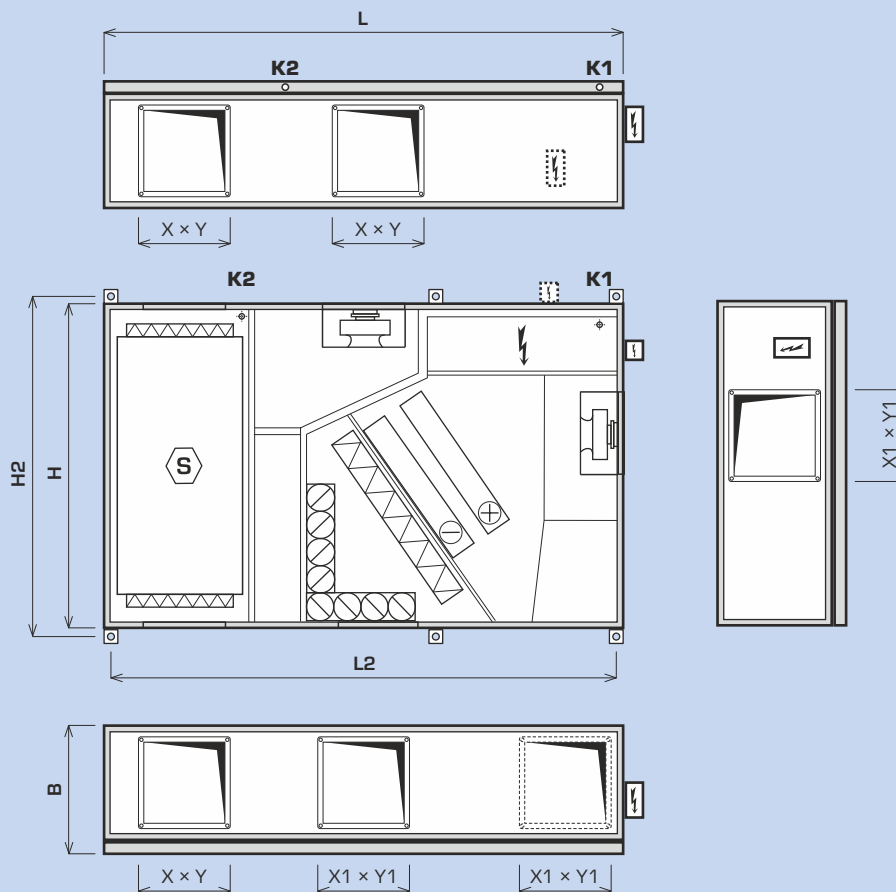
## ÚČINNOST REKUPERACE, TOPNÉ A CHLADÍČÍ VÝKONY



## ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

### PODSTROPNÍ

1500-5500 RS5



DUPLEX RS5		1500/700	1500/1000	2500/700	2500/1000	3500/1200	3500/2000	5500/1200	5500/2000
výška B	mm	500	500	500	500	700	700	700	700
délka L	mm	2 000	2 000	2 000	2 000	2 080	2 080	2 080	2 080
délka L2	mm	1 952	1 952	1 952	1 952	2 034	2 034	2 034	2 034
šířka H	mm	1 250	1 250	1 250	1 250	1 400	1 400	1 400	1 400
šířka H2	mm	1 300	1 300	1 300	1 300	1 450	1 450	1 450	1 450
<b>Připojovací hrdla</b>									
hrdlo X x Y	mm	315 x 315	315 x 315	315 x 315	315 x 315	400 x 400	400 x 400	400 x 400	400 x 400
hrdlo X1 x Y1	mm	315 x 315	315 x 315	315 x 315	315 x 315	400 x 500	400 x 500	400 x 500	400 x 500
hrdlo e <sub>1</sub>	mm	315 x 315	315 x 315	315 x 315	315 x 315	400 x 400	400 x 400	400 x 400	400 x 400
hrdlo c <sub>1</sub>	mm	315 x 315	315 x 315	315 x 315	315 x 315	400 x 500	400 x 500	400 x 500	400 x 500
hrdlo e <sub>2</sub> / c <sub>2</sub>	mm	315 x 315	315 x 315	315 x 315	315 x 315	400 x 500	400 x 500	400 x 500	400 x 500
hrdlo i <sub>1</sub>	mm	315 x 315	315 x 315	315 x 315	315 x 315	400 x 400	400 x 400	400 x 400	400 x 400
hrdlo i <sub>2</sub>	mm	315 x 315	315 x 315	315 x 315	315 x 315	400 x 400	400 x 400	400 x 400	400 x 400

## TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDEL



Pro detailní informace využijte návrhový software ATREA.

# INSTALACE A PROVEDENÍ

## MONTÁŽNÍ PROVEDENÍ A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

Celá řada jednotek DUPLEX RS5 se vyznačuje velice kompaktními rozměry, rozsáhlým příslušenstvím a variabilním provedením pro jejich jednoduchou montáž i do stísněných prostor. Výhradní montážní poloha je podstropní. Plášť jednotky je uzpůsoben pro transport zařízení – přepravní a montážní rám. Servisní dveře z přední části jsou dělené pro jednodušší přístup do zařízení při nutných servisních úkonech. Díky variabilnímu umístění přívodního hrdla je možné optimálně napojit trasu vzduchotechnických rozvodů. Všechny jednotky jsou dodávány včetně různých typů

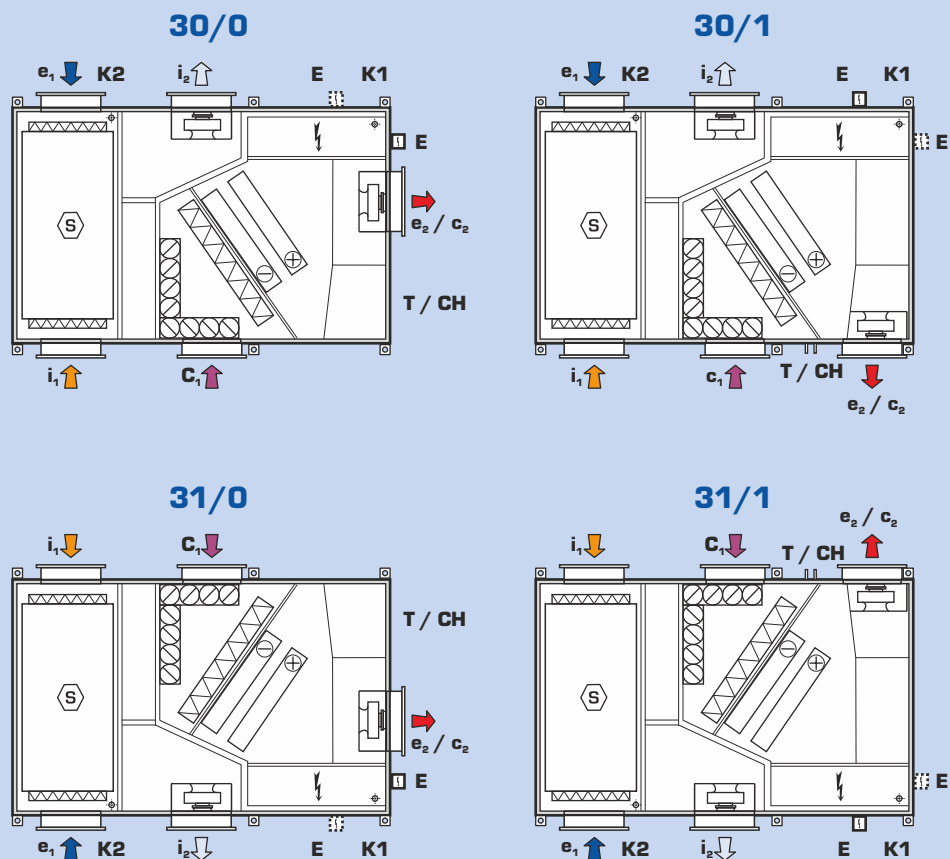
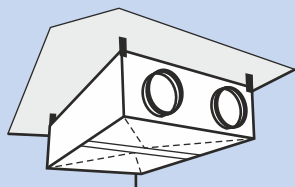
přípojovacích hrdel/přírub – bez připojení, s pružnou manžetou nebo s integrovanou uzavírací klapkou s havarijní funkcí. V rámci úpravy přiváděného vzduchu je možné volit z mnoha vestavných ohřivačů a chladičů – teplovodní nebo elektrické ohřivače, vodní nebo přímé chladiče. Samozřejmostí jsou filtry vzduchu, které mohou být ve třídách G4/M5/F7.

Pro detailní návrh doporučujeme použít specializovaný návrhový program jednotek DUPLEX, k dispozici na [www.atrea.cz](http://www.atrea.cz)

## MONTÁŽNÍ POLOHY

### PODSTROPNÍ PROVEDENÍ 1500-5500 RS5

provedení 30/0 až 31/1 – pohled shora (půdorys), celkem 4 provedení



- $e_1$  ... sání čerstvého venkovního vzduchu
- $c_1$  ... sání cirkulačního vzduchu
- $e_2/c_2$  ... výstup čerstvého a cirkulačního vzduchu
- $i_1$  ... sání odpadního vzduchu
- $i_2$  ... výstup odpadního vzduchu
- T** ... připojení ústředního vytápění
- E** ... připojení elektrického ohřivače / poloha hlavního vypínače
- CH** ... připojení chlazení
- K1** ... odvod kondenzátu DN15 z procesu chlazení
- K2** ... odvod kondenzátu DN15 z procesu rekuperace odpadního tepla

## AKUSTIKA - CIRKULAČNÍ VYTÁPĚČÍ / VĚTRACÍ REŽIM

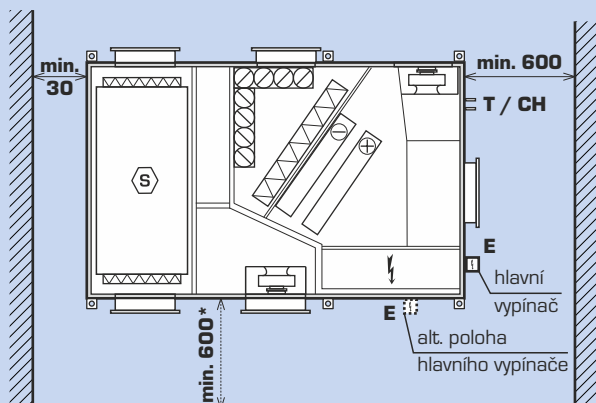
Typ	Pracovní bod	Akustický výkon $L_w$ [dB(A)]					Akustický tlak $L_{p3}$ [dB(A)] ve vzdálenosti 3 m
		sání $e_1$ (ODA)	sání $i_1$ (ETA)	výtlak $e_2+c_2$ (SUP)	výtlak $i_2$ (EHA)	jednotka	
1500/700 RS5	1 300 / 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	- / 39	53 / 47	78 / 65	- / 76	61 / 58	40 / 38
1500/1000 RS5	1 300 / 800 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	- / 45	53 / 56	77 / 73	- / 76	60 / 60	40 / 40
2500/700 RS5	2 000 / 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	- / 36	41 / 47	80 / 58	- / 76	59 / 58	38 / 37
2500/1000 RS5	2 000 / 800 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	- / 47	41 / 56	80 / 71	- / 76	59 / 59	38 / 39
3500/1200 RS5	3 000 / 1 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	- / 47	66 / 57	82 / 71	- / 79	61 / 62	39 / 42
3500/2000 RS5	3 000 / 1 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	- / 51	66 / 57	82 / 76	- / 77	61 / 63	40 / 43
5500/1200 RS5	5 000 / 1 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	- / 45	75 / 57	87 / 70	- / 79	65 / 61	45 / 41
5500/2000 RS5	5 000 / 1 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	- / 50	75 / 57	87 / 75	- / 77	65 / 61	45 / 40

## MANIPULAČNÍ PROSTOR

Při instalaci jednotek DUPLEX je nutno dbát na zajištění předepsaného manipulačního prostoru v okolí jednotky. Vespod jednotky je nutno ponechat prostor min. 150 mm pro osazení potrubí pro odvod kondenzátu DN 32. Toto potrubí je nutno zaústit přes sifon výšky minimálně 150 mm do kanalizace. Z čela jednotky je nutno dodržet manipulační prostor pro otevírání čelních dveří, výměnu filtrů a servisní a montážní přístup k jednotlivým prvkům jednotky.

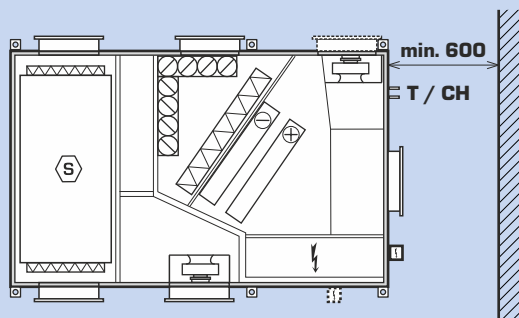
### DUPLEX RS5

provedení 31/0 – pohled shora (půdorys)



\* v případě použití alternativní polohy hlavního vypínače

### regulační uzele

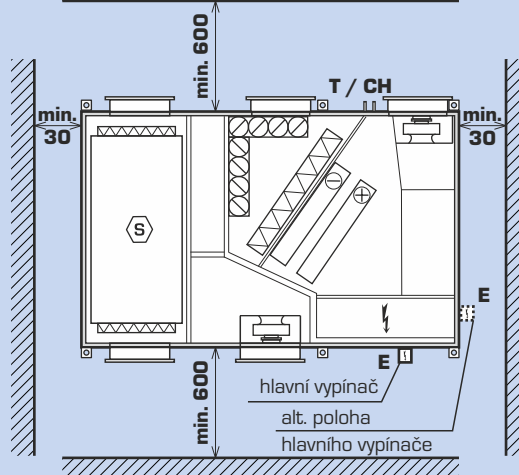


Na jednotlivých schématech je uveden minimální manipulační rozměr.

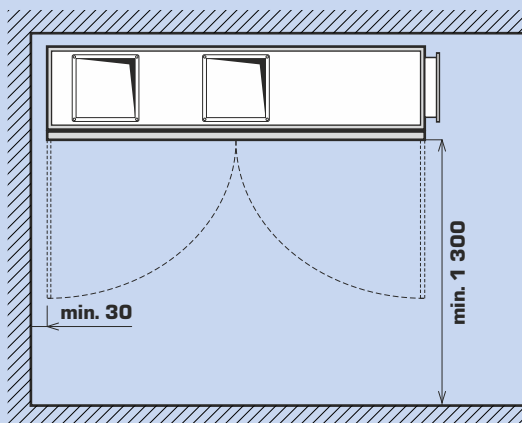
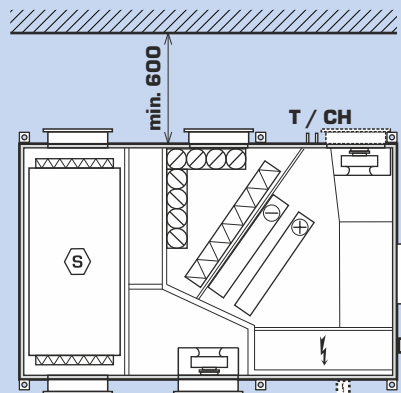
U všech jednotek je dále nutno zachovat minimální manipulační prostor ze strany umístění elektrického rozvaděče regulace dle ČSN min. 600 mm.

Jednotky s osazeným regulačním uzlem topení nebo chlazení musí mít volný prostor i ze strany tohoto uzlu.

provedení 31/1 – pohled shora (půdorys)



### regulační uzele



Pro detailní informace využijte návrhový software DUPLEX.

## DUPLEX RS5 - ZÁKLADNÍ SESTAVA



### Základní sestava

Kompaktní jednotka v základní sestavě obsahuje přívodní a odtahový ventilátor s volným oběžným kolem včetně anti-vibračního uložení, vyjímatelný protiproudý rekuperační výměník z tenkostěnných plastových desek, výsuvné filtry přiváděného, odsávaného a cirkulačního vzduchu třídy G4, M5 nebo F7 a odvodňovací vanu s odvodny kondenzátu DN15. Součástí dodávky je transportní a montážní rám včetně stavitelných koncovek. Dělené revizní dveře zajišťují snadný přístup ke všem vestavěným agregátům. Vnitřní elektroinstalace pro minimální požadavky na prostor.

DUPLEX xxxx RS5



### Ventilátory

Všechny jednotky DUPLEX RS5 jsou vybaveny vysoce účinnými EC ventilátory (Ziehl Abegg) s volnými oběžnými koly a dozadu zahnutými lopatkami. Ventilátory celé řady jednotek DUPLEX 1500–5500 RS5 splňují požadavky evropské směrnice ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx



### Rekuperační výměník

Dva typy rekuperačních výměníků z plastu v protiproudém provedení s vysokou účinností. Nová generace plastových rekuperátorů S4 nebo S5 dosahuje účinnosti až 93 %.

Sx



### By-passová klapka

Obtok deskového rekuperačního výměníku, včetně serповohonu. Při otevření by-passu se automaticky uzavírá průtok rekuperačním výměníkem a nedochází tak k přestupu tepla.

Bx



### Cirkulační klapka

Základní součástí všech jednotek uvedené řady je sestava cirkulačních klapek, která je řízena servopohonem, je plně automaticky ovládaná na základě požadavku vybraného režimu nebo teploty. Cirkulační klapka zajišťuje plný rovno průtok ve všech použitelných režimech.

Cx

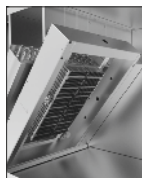
## DUPLEX RS5 - POPIS MODIFIKACÍ



### Tepl vodní ohříváč („T“)

Vestavěný registr voda-vzduch třířadé (alter. víceřadé) konstrukce z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel pro systémy do 110 °C a 1,0 MPa. Standardní součástí ohříváče je vždy protimrazový paroplynný kapilární termostat a pružné přípojovací potrubí. Jednotky v modifikaci T (s tepl vodním ohříváčem) musí být vybaveny uzavírací klapkou přívodního vzduchu e., doporučujeme provedení se servopohonem s havarijní funkcí. K ohříváči lze alternativně dodat regulační uzel pro řízení topného výkonu typu RE-TPO4 nebo RE-TPO3.

Tx



### Elektrický ohříváč („E“)

Integrované elektrické ohříváče sestavené z PTC (Positive Temperature Coefficient) článků se univerzálně používají pro ohřev přívodního vzduchu. Standardní součástí elektrického ohříváče jsou vždy ochranné termostaty (provozní a havarijní s manuálním resetem) a regulační modul KM se silovými spínacími prvky se spínáním v tzv. nule (SSR). Vestavěné elektrické ohříváče jsou nabízeny ve dvou výkonových variantách (základní a výkonná). Pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX.

E.x



### Přímý výparník („CHF“)

Vestavěný registr z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel, včetně vany kondenzátu a manostatu. Podle požadovaného výkonu, typu chladiva a vzduchových parametrů se navrhuje tří nebo víceřadé registry s různou vypařovací teplotou. Volitelně lze dodat i dvouokruhový výparník v dělení 1:1 nebo 1:2; případně zcela atypický dle potřeby.

CHF.x



### Vodní chladič („CHW“)

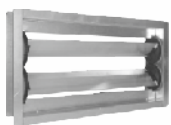
Vestavěný registr z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel, včetně vany pro záchyt kondenzátu se samostatným odtokem kondenzátu. Podle požadovaného výkonu, teploty chladicí vody a vzduchových parametrů se dodávají tří nebo víceřadé registry. Vodní chladič lze na zakázku vybavit regulačním uzlem R-CHW2 nebo R-CHW3.

CHW.x

## DALŠÍ VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ (ZÁKLADNÍ PŘEHLED)

Ke.xxx; Ki.xxx

### Uzavírací klapky e, i



Uzavírací klapky se osazují na hrdlo sání (vstup do jednotky). Klapky se dodávají v rozměrech dle hrdla jednotky, se dvěma typy servopohonů – standardním typem LM 24A a typem s havarijní funkcí (pružinou) LF 24 pro uzavření i v případě výpadku napájení. Pro hygienické provení dle VDI 6022 jsou uzavírací klapky povinné. Samostatně dodávané příslušenství.

Fe.xxx; Fi.xxx

### Filtrace vzduchu



Jednotky řady DUPLEX RS5 jsou standardně vybaveny trojicí filtrů s třídou filtrace M5. Volitelně lze osadit filtry G4 nebo F7 na straně přívodního nebo odpadního vzduchu s poklesem externího statického tlaku jednotky o přibližně 50 až 100 Pa (čistý filtr) v závislosti na průtoku vzduchu, typu jednotky a znečištění vzduchu.

RE-HW.4; RE-HW.3

### Regulační uzle vodních ohřivačů



Jsou určeny pro regulaci topného výkonu vodních ohřivačů. Skládají se vždy z třírychlostního čerpadla, dvou uzavíracích kulových ventilů, přípojovacího potrubí. Podle typu dále obsahují:  
 - **RE-HW.4** – čtyřcestná směšovací armatura se servopohonem  
 - **RE-HW.3** – třícestná směšovací armatura se servopohonem

R-CHW.x

### Regulační uzle vodních chladičů



Jsou určeny pro regulaci chladicího výkonu vodních chladičů (CHW). Skládají se vždy ze dvou uzavíracích kulových ventilů, přípojovacího potrubí a podle typu dále obsahují:  
 - **R-CHW3** – třícestná směšovací armatura se servopohonem  
 - **R-CHW2** – škrtkový ventil se servopohonem

A.MFF

### Sklonné manometry



Příslušenství filtrů pro jednoduchou vizualizaci aktuální tlakové ztráty filtrů. Pro hygienické provedení jednotek v souladu s VDI 6022 jsou sklonné manometry povinné. Samostatně dodávané příslušenství.

NFK.x

### Náhradní kazetové filtry



Náhradní filtrační kazety v rozměrech dle typu jednotky. Dodávají se s třídou filtrace G4, M5 a F7.

EPO-V

### Elektrické přehříváče EPO-V



Elektrické ohříváče EPO-V pro zajištění protimrazové ochrany rekuperačního výměníku při trvalé potřebě rovnotlakého větrání. Umísťuje se do potrubí na straně vstupu venkovního vzduchu do jednotky (e.). Ovládání zajišťuje regulace jednotky řady RD5.

EPO-V

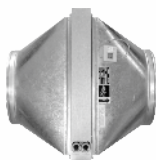
### Elektrické ohříváče EPO-V



Samostatně dodávané ohříváče do kruhového nebo hranatého potrubí pro připojení k jednotkám DUPLEX. Výkony a průměry viz samostatné katalogové listy.

TPO

### Teplovodní ohříváče TPO



Samostatně dodávané ohříváče do potrubí pro připojení k jednotkám DUPLEX. Ohříváče jsou standardně vybaveny paroplynným kapilárním termostatem. Výkony a průměry viz samostatné katalogové listy.

### Dodávka v dílech, montáž na stavbě

Všechny jednotky lze volitelně dodat v jednotlivých dílech, s úpravou pro sestavení sešroubováním na stavbě. Lze tak osadit jednotky i v jinak obtížně přístupných prostorech. Třída izolace pláště T3, tepelné mosty třída TB2.

Jednotky DUPLEX RS5 se dodávají se základní výbavou prvků regulace nebo s ucelenými systémy regulace, které byly vyvinuty firmou ATREA.


Systémy obsahují i řadu čidel (teploty, vlhkosti, kvality vzduchu, CO<sub>2</sub>) pro ekonomické řízení provozu.

V současné době je na území ČR a SR více než 150 proškolených servisních techniků, kteří zajišťují šéfmontáž, uvádění do provozu, servis a opravy celého zařízení.

## Výhody systémů regulace firmy ATREA:

- výběr vhodného a efektivního typu regulace podle skutečné funkce u konkrétní aplikace, s nejnižšími náklady
- systém regulace je integrovaný do zařízení, většina prvků je již zapojena a odzkoušena z výroby, odpadá tak většina rizik způsobených špatným zapojením
- u standardních řešení není nutný projekt systému regulace, lze využít typizovaných schémat sestav výrobce
- jednoduchost propojení, přehlednost, indikace poruch
- kvalifikovaná technická podpora a poradenství

## PŘEHLED SYSTÉMŮ REGULACE DUPLEX RS5

Typ	Použití	Ovládání
<b>základní</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- všechny elektrické komponenty jsou vyvedeny na přípojevací rozvodnici umístěnou uvnitř nebo vně jednotky</li> <li>- standardní součástí dodávky jednotky jsou ventilátory, servopohony klapek a kapilární ochranný termostat teplovodního ohřívače</li> <li>- na základě konkrétního požadavku jsou jednotky vybaveny všemi dalšími prvky (konkrétní typy servopohonů, čidla, termostaty, manostaty, ...)</li> <li>- vhodné pro aplikace, kde je systém regulace dodáván samostatně – například velké budovy s centrálním (nadřazeným) systémem řízení a pod.</li> </ul>	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>základní provedení</b>                      (ventilátory, servopohony, termostaty, manostaty a další dle volby)                 </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">                     ↑                      ↓                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     nadřazený systém regulace                 </div> </div>
<b>regulace „RD5“</b>	<p><b>Standardní funkce regulace „RD5“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládání otáček EC ventilátorů (dle nastaveného režimu)</li> <li>- automatické ovládání polohy klapky by-passu (rekuperace tepla i chladu)</li> <li>- vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot</li> <li>- nastavení týdenního programu větrání a nastavení teplot</li> <li>- standardně vestavěný web-server a rozhraní Ethernet pro komunikaci se vzdáleným připojením po internetu</li> <li>- silové vstupy pro spínání napětím 230 V (4 vstupy – 3 zpožděné, 1 okamžitý) – ovládání například z toalet apod.</li> <li>- možnost připojení 2 čidel koncentrace CO<sub>2</sub> nebo relativní vlhkosti, max. 2 čidla s kontaktním nebo 0–10 V výstupem</li> <li>- výstupy pro ovládání elektrického přehříváče a ohřívače (pulsně spínáno 10 V) nebo vodního ohřívače (řízeno signálem 0–10 V)</li> <li>- výstupy pro řízení dvou zónových klapek pro možnost rozdělení přírodního vzduchu</li> <li>- připojení manometrů pro zajištění funkce konstantního průtoku – standardně osazeny tři kusy</li> <li>- špičková regulace konstantního průtoku díky automatické optimalizaci polohy cirkulační klapky a výkonu obou ventilátorů za účelem dodržení rovno průtoku v jednotlivých sekcích jednotky</li> <li>- provoz jednotky ve vybraných režimech – rovnotlaké větrání / rovnotlaké větrání s cirkulací / cirkulace / noční předchlazení / přetlakové větrání</li> <li>- automatické přepínání mezi režimy dle nastavené teploty – režimy vytápění nebo chlazení</li> <li>- regulace výkonu dle vnitřní teploty včetně automatického zvyšování výkonu v závislosti na požadované a aktuální teplotě v prostoru</li> <li>- možnost nastavení poměru cirkulačního množství vůči větracímu množství vzduchu</li> <li>- automatické přepínání topné a netopné sezóny</li> <li>- automatické využití neefektivnějšího zdroje chladu na základě poměru venkovní, vnitřní a požadované teploty</li> <li>- výstupy pro ovládání chlazení (přímé i vodní), případně TČ</li> <li>- standardně web-server / komunikace ModBUS</li> </ul> <p><b>Doplňkový modul RD-K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- další vstupy a výstupy výrazně rozšiřující funkce regulace</li> </ul> <p><b>Převodník BACnet / KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volitelný převodník umožňující připojení na nadřazený systém protokolem BACnet nebo KNX</li> </ul>	<p><b>CP Touch (dotykový)</b></p>  <p><b>Web server (standardně)</b></p> 