

DUPLEX-S 1500 až 5600

univerzální kompaktní větrací jednotky s protiproudým rekuperačním výměníkem

Kompaktní větrací jednotky řady DUPLEX-S 1500 až 5600 výhradně ve vnitřním provedení se používají pro komfortní větrání, teplovzdušné vytápění a chlazení malých provozoven, dílen, prodejen, školských objektů, restaurací, obchodů, sportovních a průmyslových hal a bazénů.

Jednotky jsou vhodné všude tam, kde je nutno zajistit efektivní větrání, případně teplovzdušné cirkulační vytápění a chlazení s minimálními provozními náklady, tj. s nejvyšší účinností zpětného získávání tepla, nízkým instalovaným příkonem ventilátorů a minimální hlučností.

Jednotky se dodávají ve dvou základních verzích:

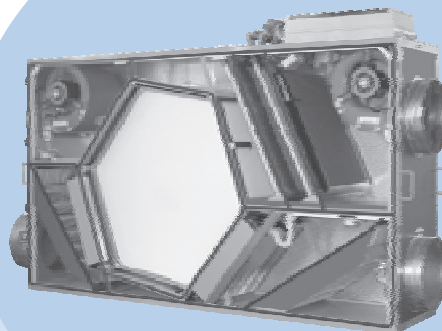
- vnitřní verze
- nástřešní verze (se zdvojenou izolací)

Jednotky řady DUPLEX-S jsou řešeny jako kompaktní agregáty, obsahující ve společné skříni dva nezávisle řízené radiální ventilátory s pružně uloženými motory, protiproudý rekuperační výměník tepla sestavený z tenkostěnných desek z plastických hmot, výsuvné filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy G4 nebo F7, odvodňovací vany a případně i interní by-pass se servopohonem a cirkulační klapku se servopohonem.

Skříň jednotek je sestavena z rámu ocelového L profilu, na který se připevňují víka sendvičové konstrukce z hliníkového plechu a polyuretanové výplně (tepelný odpor $R = 1,05 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$, resp. $2,1 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$). Čelní otevírací dveře zajišťují snadný přístup ke všem agregátům a filtrům. Jednotky se standardně dodávají s povrchovou úpravou lakováním.

Vstupní a výstupní hrdla jsou kruhová nebo obdélníková s možností variantního umístění podle objednávky.

V nástřešní verzi jsou standardně hrdla na vstupu i výstupu kryta nástavbou. Standardně se doporučuje osadit obě uzavírací klapky pro zamezení samovolného proudění vzduchu.



S-1500 až 5600

Jednotky lze volitelně vybavit úspornými ventilátory typu EC, s možností regulace na konstantní průtok.

Přednosti jednotek DUPLEX-S

- vysoká účinnost rekuperace protiproudého výměníku až 80 %
- výrazná kompaktnost zaručuje úsporu místa až 60 % vůči sestavným jednotkám
- nízké pořizovací náklady
- instalace až v 32 montážních provedeních
- možnost atypického provedení přírub dle individuálních požadavků (kruhové i hranaté)
- velmi nízká hlučnost
- malá hmotnost
- nízký elektrický příkon
- kompletní systémy vestavěné regulace v několika typech podle náročnosti aplikace, regulace plně integrována do jednotky
- vysoká chemická odolnost výměníku hPS
- volitelně hygienické provedení v souladu s VDI 6022
- možnost dodávky v dílech do nepřístupných prostor

DODÁVANÉ MODIFIKACE (LZE VZÁJEMNĚ KOMBINOVAT)

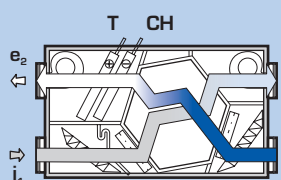
vnitřní verze

- B s vestavěnou by-passovou klapkou
- C s vestavěnou cirkulační klapkou
- T s vestavěným teplovodním ohřivačem
- CHF s vestavěným přímým chladičem
- CHW s vestavěným vodním chladičem

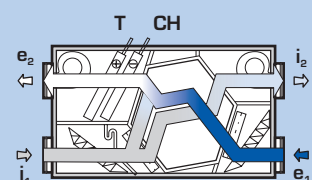
nástřešní verze

- N-B s vestavěnou by-passovou klapkou
- N-C s vestavěnou cirkulační klapkou
- N-T s vestavěným glykolovým ohřivačem
- N-CHF s vestavěným přímým chladičem
- N-CHW s vestavěným glykolovým chladičem

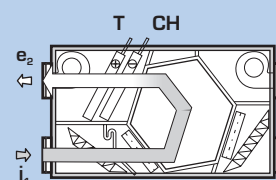
PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX-S



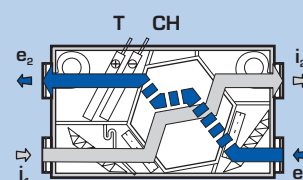
větrání s rekuperací s dohřevem (s chlazením)



kombinované větrání s cirkulací a dohřevem (s chlazením)



cirkulační vytápění nebo chlazení



větrání bez rekuperace (přes by-pass)

- e₁ ... sání čerstvého venkovního vzduchu
- e₂ ... výstup čerstvého filtrovaného vzduchu

- i₁ ... sání odpadního vzduchu
- i₂ ... výstup odpadního vzduchu

- ÚT ... připojení ústředního vytápění
- CH ... připojení chlazení

NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pro podrobný návrh jednotek řady DUPLEX, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách www.atrea.cz, nebo si jej vyžádejte na CD na naší adrese.

Atrea

DIVIZE VĚTRACÍ JEDNOTKY, REKUPERACE TEPLA

ATREA s.r.o., V Aleji 20
466 01 Jablonec n. N.
Česká republika



www.atrea.cz

Tel.: +420 483 368 111
Fax: +420 483 368 112
E-mail: atrea@atrea.cz

VÝKONOVÉ GRAFY

VNITŘNÍ VERZE

DUPLEX-S	typ	1500	2200	3100	4500	5600
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 500	2 200	3 200	5 000	6 500
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 450	2 000	3 000	4 900	5 700
účinnost rekuperace ²⁾	%	až 80				
počet provedení a poloh	–	viz tabulka „Montážní polohy“				
hmotnost ³⁾	kg	125-210	135-235	200-340	230-420	300-520
max. elektrický příkon	kW	dle typu ventilátorů				
napětí	V	230	230	230/400	400	400
frekvence	Hz	50				
počet otáček	min ⁻¹	dle typu ventilátorů				
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	21	24	41	63	80
chladicí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	9	12	20	30	39
chladicí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	10	13	21	32	41

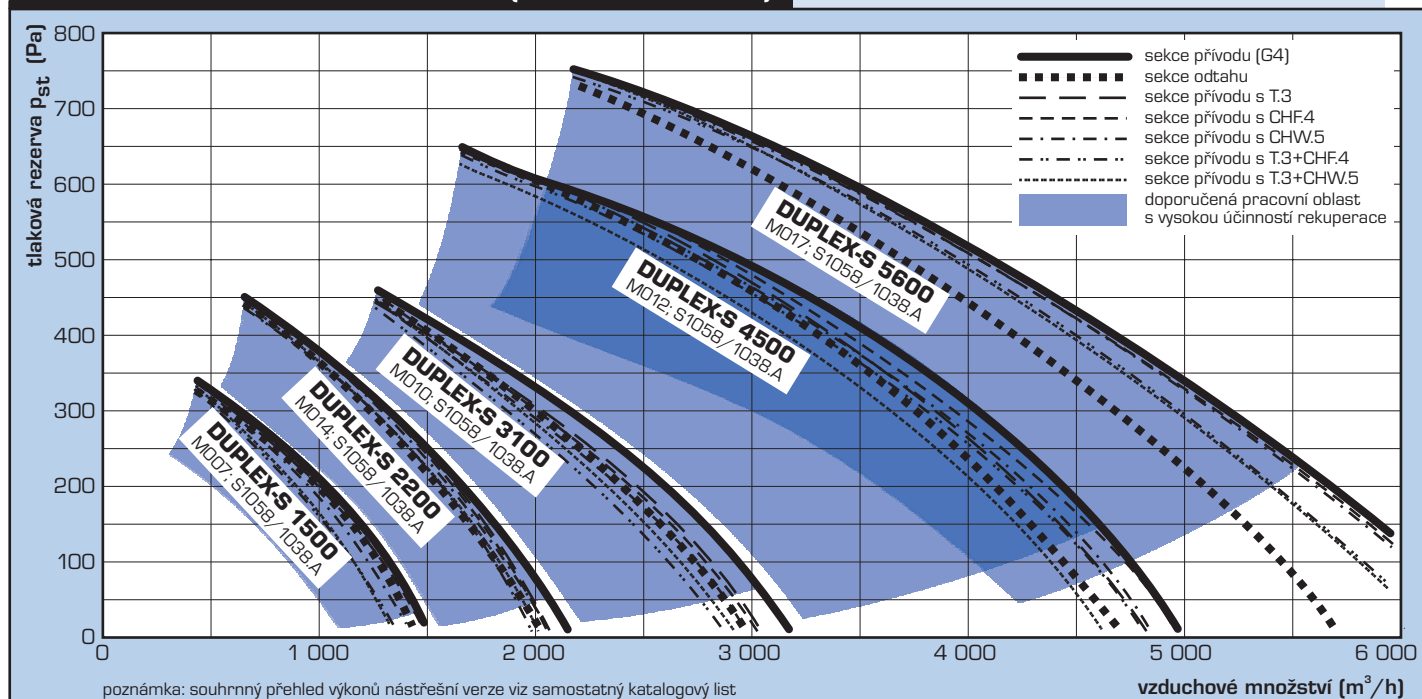
- ¹⁾ maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku
²⁾ dle množství vzduchu
³⁾ v závislosti na výbavě
⁴⁾ dle typu registru, kapaliny a průtoků

NÁSTŘEŠNÍ VERZE

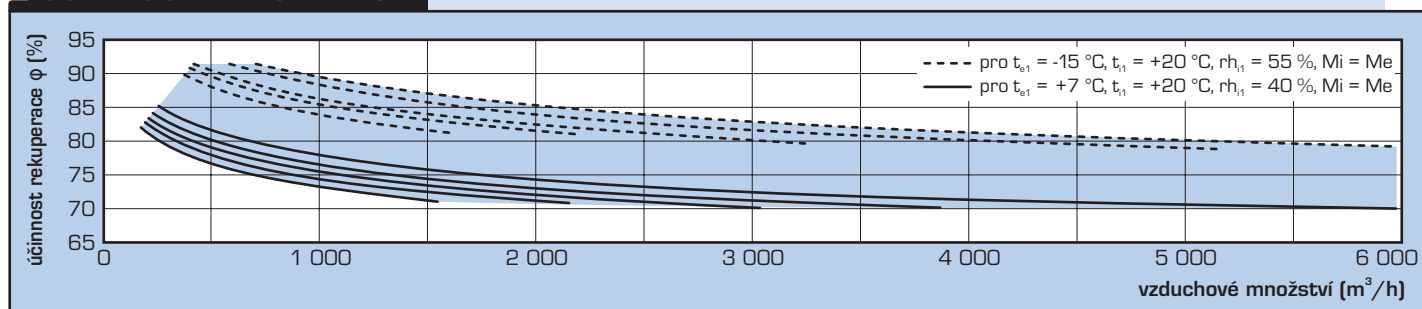
DUPLEX-NS	typ	1500	2200	3100	4500
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 500	2 200	3 200	6 500
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 450	2 000	3 000	4 900
účinnost rekuperace ²⁾	%	až 80			
počet provedení a poloh	–	viz tabulka „Montážní polohy“			
hmotnost ³⁾	kg	185-280	230-350	290-450	340-560
max. elektrický příkon	kW	dle typu ventilátorů			
napětí	V	230	230	230/400	400
frekvence	Hz	50			
počet otáček	min ⁻¹	dle typu ventilátorů			
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	21	24	41	63
chladicí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	9	12	20	30
chladicí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	10	13	21	32

- ¹⁾ maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku
²⁾ dle množství vzduchu
³⁾ v závislosti na výbavě
⁴⁾ dle typu registru, kapaliny a průtoků

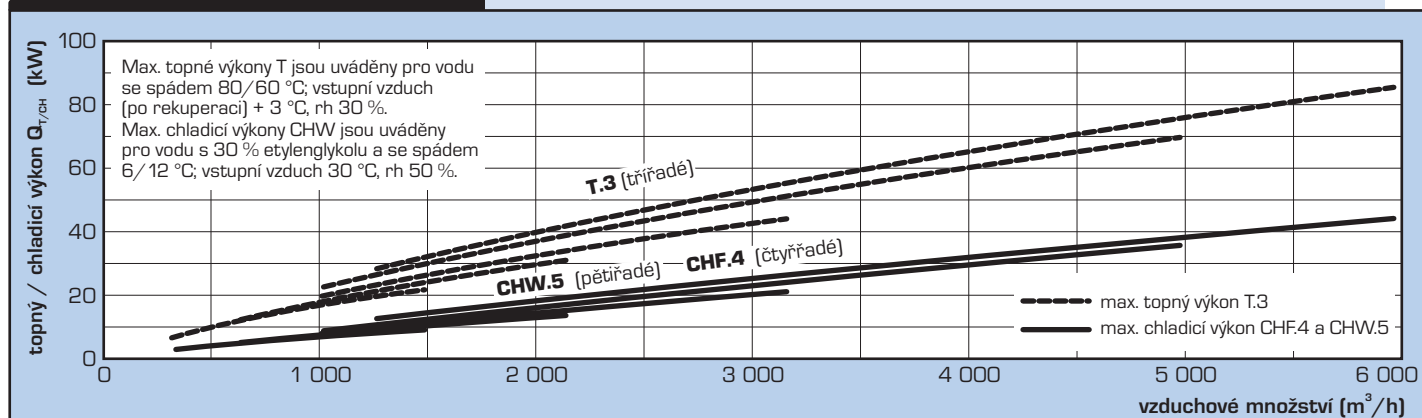
SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ (VNITŘNÍ VERZE)



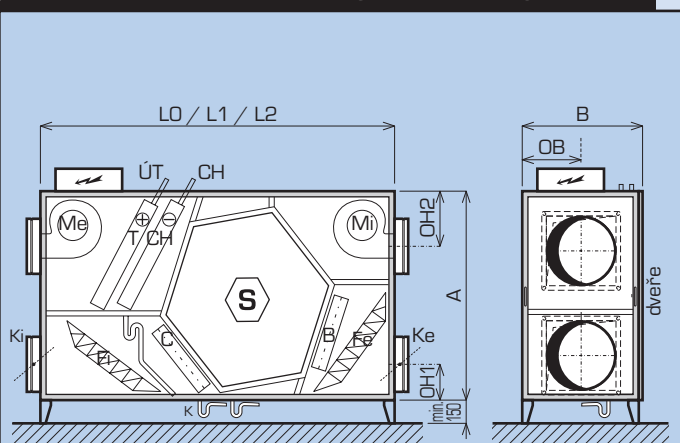
ÚČINNOST REKUPERACE



TOPNÉ A CHLADICÍ VÝKONY



VNITŘNÍ VERZE - PŘEVODNÍK 10 AŽ 41

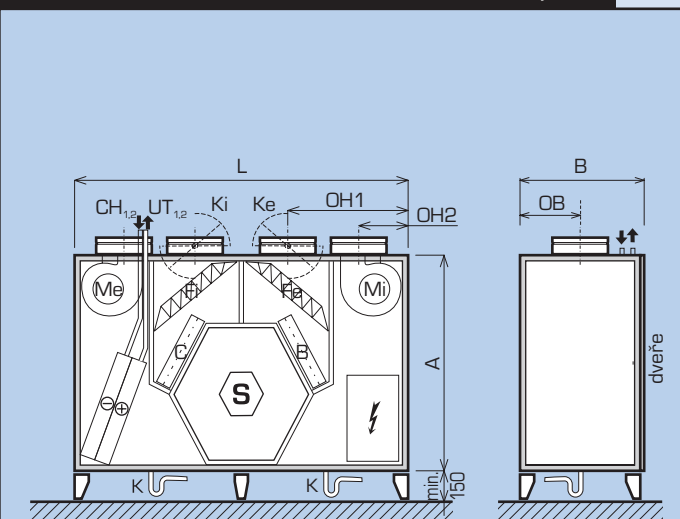


DUPLEX-S		1500	2200	3100	4500	5600
rozměr A	mm	1 270	1 350	1 500	1 500	1 500
rozměr B	mm	435	565	650	870	1 050
délka LO/L1 (bez / 1 registru)	mm	1 920	2 120	2 300	2 300	2 300
délka L2 (2 registry)	mm	2 100	2 300	2 500	2 500	2 500
odvod kondenzátu K	mm	(1 - 2) x ø 32 mm				
Připojovací hrdla						
kruhová průměr D ¹⁾	mm	315	315	400	500	2)
hrdlo s klapkou LH2	mm	220	220	260	310	2)
obdélníková Y x X ¹⁾	mm	315x315	315x400	400x400	500x500	500x630
Provedení 10 - 21						
osa hrdel OB	mm	200	270	300	420	510
osa hrdel OH1 - vstup	mm	215	230	285	320	335
osa hrdel OH2 - výstup	mm	345	360	405	452	485
Provedení 30 - 41						
osa hrdel OB	mm	200	345	360	455	-
osa hrdel OH1 - vstup	mm	215	230	285	320	-
osa hrdel OH2 - výstup	mm	345	260	335	320	-

¹⁾ uváděny jsou standardní rozměry kruhových a obdélníkových hrdel, alt. lze dodat i jiné rozměry (pro přípustné rychlosti proudění)

²⁾ pouze obdélníková hrdla

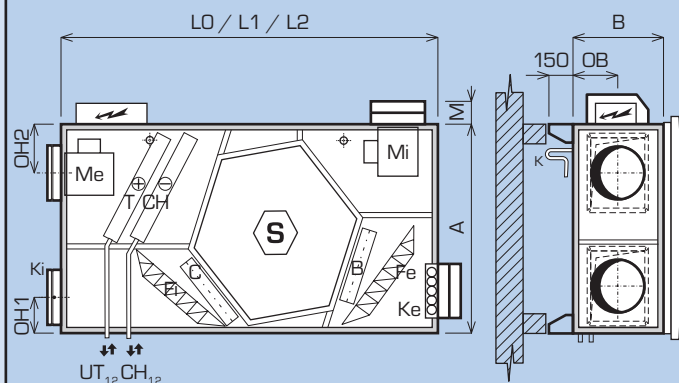
VNITŘNÍ VERZE - PŘEVODNÍK 50, 51



DUPLEX-S		1500	2200	3100	4500	5600
rozměr A - výška	mm	1 550	1 600	1 700	1 700	1 750
rozměr B - hloubka	mm	435	565	650	870	1 050
rozměr L - šířka	mm	2 400	2 400	2 500	2 800	2 900
osa hrdel OB	mm	200	270	300	420	510
osa hrdel OH1 - vstupy	mm	810	860	900	1 050	1 100
osa hrdel OH2 - výstupy	mm	345	360	355	380	420

NÁSTŘEŠNÍ VERZE

POUZE LEŽATÉ PŘEVODNÍK (pouze DUPLEX-NS 1500 - 4500)

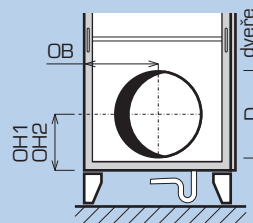


DUPLEX-NS		1500	2200	3100	4500
rozměr A	mm	1 310	1 390	1 540	1 540
rozměr B	mm	475	605	690	910
délka LO (bez registru)	mm	1 960	2 160	2 240	2 240
délka L1/L2 (1 - 2 registry)	mm	2 200	2 340	2 540	2 540
odvod kondenzátu K	mm	(1 - 2) x ø 32 mm			
délka zákrytu vstupu M	mm	360	360	450	650
Připojovací hrdla					
kruhová průměr D ¹⁾	mm	315	315	400	500
hrdlo s klapkou LH2	mm	220	220	260	310
obdélníková Y x X ¹⁾	mm	315x315	315x400	400x400	500x500
osa hrdel OB	mm	220	335	375	480
osa hrdel OH1 - vstup	mm	240	285	305	360
osa hrdel OH2 - výstup	mm	365	285	360	355

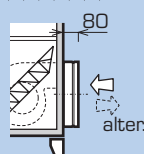
¹⁾ uváděny jsou standardní rozměry kruhových a obdélníkových hrdel, alt. lze dodat i jiné rozměry (pro přípustné rychlosti proudění)

TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDEL

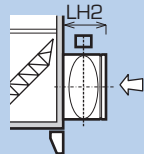
Kruhová



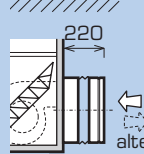
Základní hrdlo
(sání, výstup)



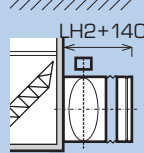
Hrdlo s klapkou
(pouze sání)



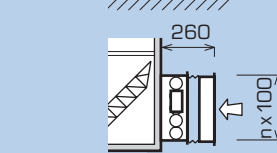
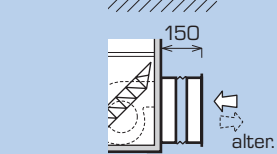
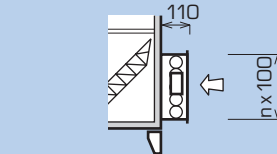
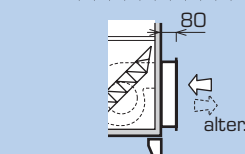
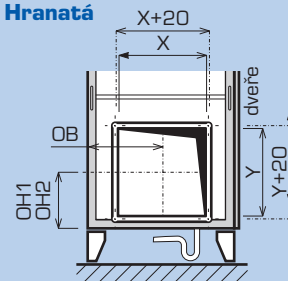
Hrdlo s pružnou manžetou
(max. délka)
(sání, výstup)



Hrdlo s klapkou a pružnou manžetou
(pouze sání)



Hranatá



INSTALACE A PROVEDENÍ DUPLEX-S

MONTÁŽNÍ PROVEDENÍ A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

Jednotky DUPLEX-S 1500 až 5600 jsou dodávány v celé řadě provedení, které usnadňují jejich osazení ve strojovně. Výrazně se tak zvyšuje možnost instalace jednotky DUPLEX i v jinak stísněných podmínkách.

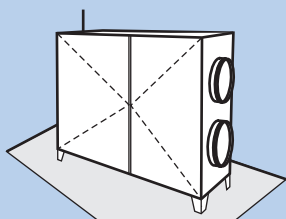
Z konstrukčních důvodů a pro zajištění odtoku kondenzátu nelze dodat všechny jednotky ve všech montážních polohách. Podrobná schémata jsou uvedena v souhrnné tabulce „Montážní polohy“.

Jednotky DUPLEX-S se vyznačují i širokými možnostmi provedení a velikostí hrdel – všechna hrdla mohou být kruhového, čtvercového nebo obdélníkového tvaru, mohou být volitelně osazena pružnými přírubami, vstupní hrdla mohou být dle požadavku vybavena uzavíracími klapkami.

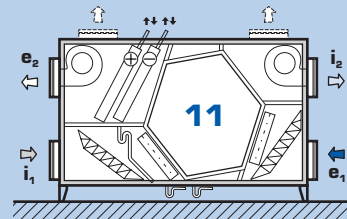
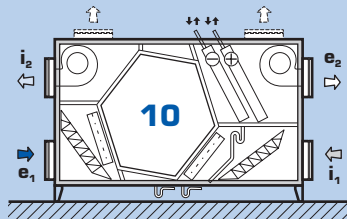
Všechny jednotky lze dodat i s atypicky umístěnými hrdly (ve schématech vyznačeny čárkovaně), s označením číselného kódu dle souhrnné tabulky „Montážní polohy a konfigurace hrdel“

VNITŘNÍ VERZE

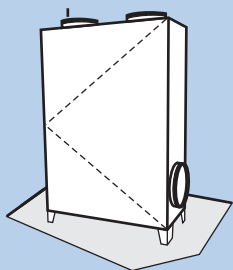
PARAPETNÍ PROVEDENÍ



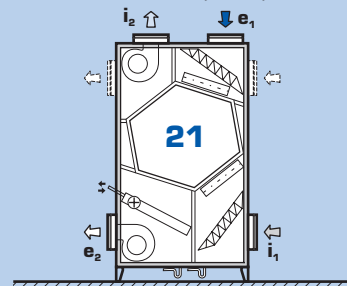
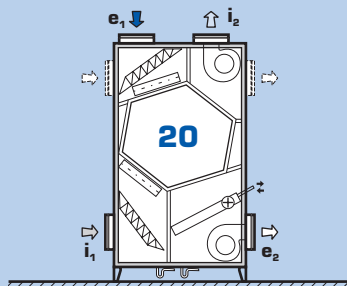
provedení 10/0 až 11/10 (DUPLEX-S 1500 – 5600) – pohled ze strany dveří (celkem 8 provedení)



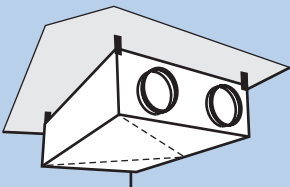
SVISLÉ PROVEDENÍ



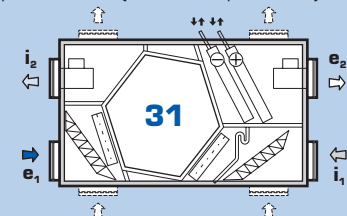
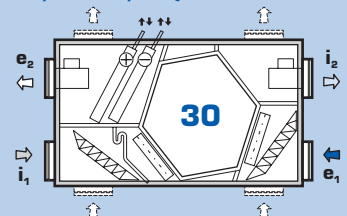
provedení 20/6 až 21/15 (DUPLEX-S 1500 – 5600) – pohled ze strany dveří (celkem 8 provedení)
– nelze v modifikaci CHF, CHW, CHP



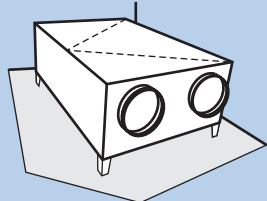
PODSTROPNÍ PROVEDENÍ



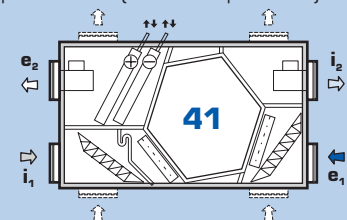
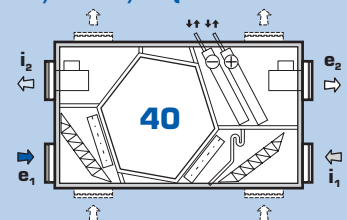
provedení 30/0 až 31/15 (DUPLEX-S 1500 – 4500) – pohled shora (celkem 32 provedení)



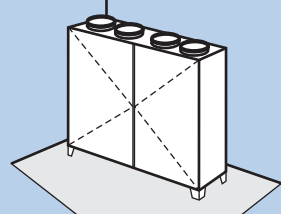
PODLAHOVÉ PROVEDENÍ



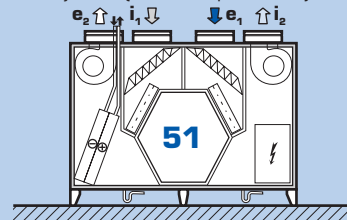
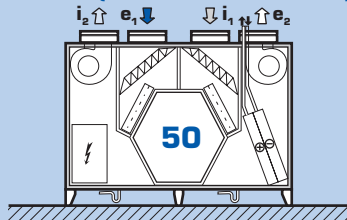
provedení 40/0 až 41/15 (DUPLEX-S 1500 – 4500) – pohled shora (celkem 32 provedení)



STOJATÁ PROVEDENÍ

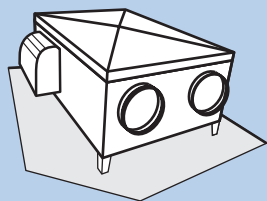


provedení 50 a 51 (DUPLEX-S 1500 – 5600) – pohled ze strany dveří (celkem 2 provedení)

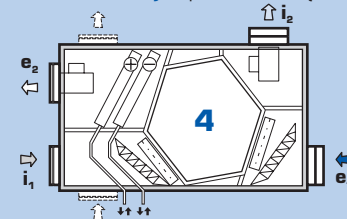
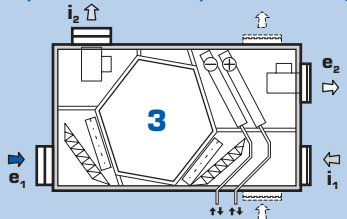


NÁSTŘEŠNÍ VERZE

LEŽATÉ PROVEDENÍ



provedení 3/8, 10, 12, 14 a 4/8, 10, 12, 14 (DUPLEX-NS 1500 – 4500) – pohled shora (celkem 8 provedení)



MANIPULAČNÍ PROSTOR

Při instalaci jednotek DUPLEX-S 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. Tento prostor je bez problému zajištěn při použití standardně dodávaných podstavových noh z ocelového plechu.

Z čela jednotky je nutno dodržet manipulační prostor pro otevírání čelních dveří, výměnu filtrů a servisní a montážní přístup k jednotlivým prvkům jednotky.

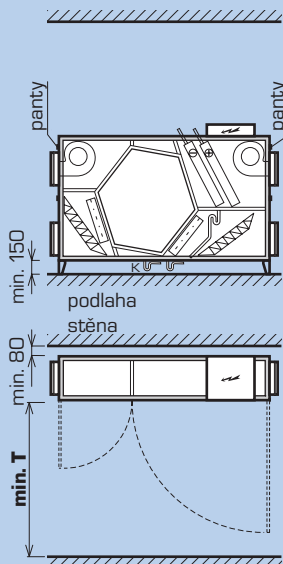
Na jednotlivých schématech je uveden minimální manipulační rozměr v případě dveří na panty (jednodušší z hlediska obsluhy) a minimální manipulační prostor v případě dodávky dveří bez pantů, pouze s rychlouzávěry (náročnější na obsluhu).

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

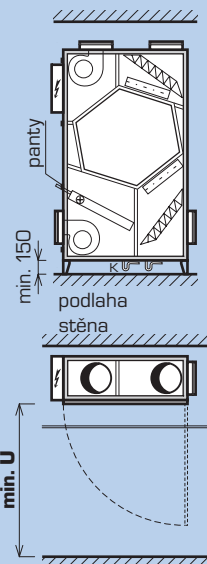
Jednotky s osazeným regulačním uzlem topení nebo chlazení musí mít volný prostor i ze strany tohoto uzlu.

Manipulační prostor přede dveřmi

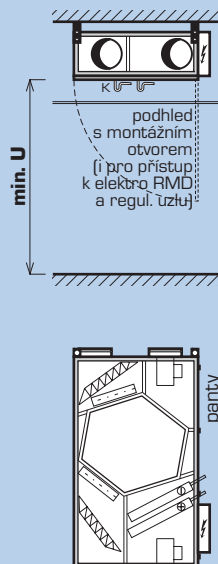
parapetní provedení -S 1500 až 5600



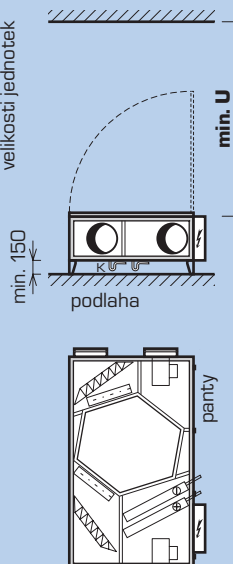
svíslé provedení -S 1500 až 5600



podstropní provedení -S 1500 až 4500

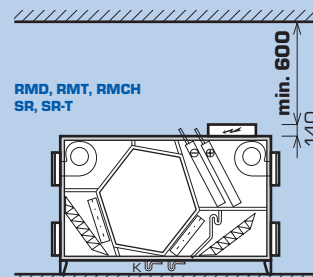


podlahové provedení -S 1500 až 4500

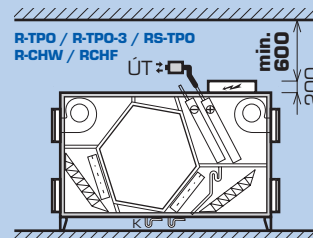


Manipulační prostor příslušenství

regulační moduly



regulační uzle



T =	bez registru 1 registr	2 registry	bez pantů
DUPLEX-S 1500	1 150	1 150	440
DUPLEX-S 2200	1 260	1 260	570
DUPLEX-S 3100	1 260	1 325	650
DUPLEX-S 4500	1 260	1 325	870
DUPLEX-S 5600	1 260	1 325	1 050

U =	bez registru / 1 a 2 registry	
	s panty	bez pantů
DUPLEX-S 1500	1 300	440
DUPLEX-S 2200	1 350	570
DUPLEX-S 3100	1 520	650
DUPLEX-S 4500	1 520	870
DUPLEX-S 5600	1 520	1 050

HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU L_w

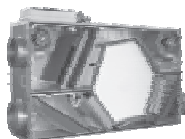
Typ	Ventilátor	Pracovní bod	Akustický výkon L_w [dB(A)]	
DUPLEX S-1500	M.005	230 V 1 000 m ³ /h	sání e_{1,i_1}	56,6
			výtlaček e_{2,i_2}	72,5
	M.007	230 V 1 300 m ³ /h	sání e_{1,i_1}	57,0
			výtlaček e_{2,i_2}	74,5
DUPLEX S-2200	M.014	230 V 1 800 m ³ /h	jednotka	63,4
			sání e_{1,i_1}	60,6
			výtlaček e_{2,i_2}	75,6
DUPLEX S-3100	M.010	400 V 2 650 m ³ /h	jednotka	61,8
			sání e_{1,i_1}	62,8
	M.014	230 V 2 100 m ³ /h	výtlaček e_{2,i_2}	81,7
			jednotka	67,9
DUPLEX S-4500	M.011	400 V 3 000 m ³ /h	sání e_{1,i_1}	53,4
			výtlaček e_{2,i_2}	76,1
	M.012	400 V 4 350 m ³ /h	jednotka	61,4
			sání e_{1,i_1}	62,7
DUPLEX S-5600	M.010	400 V 3 750 m ³ /h	výtlaček e_{2,i_2}	82,5
			jednotka	67,6
	M.017	400 V 5 200 m ³ /h	sání e_{1,i_1}	69,3
			výtlaček e_{2,i_2}	87,3
DUPLEX S-1500	M.005	230 V 1 000 m ³ /h	jednotka	73,3
			sání e_{1,i_1}	63,1
	M.007	230 V 1 300 m ³ /h	výtlaček e_{2,i_2}	85,3
			jednotka	68,2
DUPLEX S-2200	M.014	230 V 1 800 m ³ /h	sání e_{1,i_1}	67,9
			výtlaček e_{2,i_2}	82,5
	M.010	400 V 2 650 m ³ /h	jednotka	67,6
			sání e_{1,i_1}	69,3
DUPLEX S-3100	M.010	400 V 2 100 m ³ /h	výtlaček e_{2,i_2}	87,3
			jednotka	73,3
	M.014	400 V 2 650 m ³ /h	sání e_{1,i_1}	63,1
			výtlaček e_{2,i_2}	85,3
DUPLEX S-4500	M.011	400 V 3 000 m ³ /h	jednotka	68,2
			sání e_{1,i_1}	67,9
	M.012	400 V 4 350 m ³ /h	výtlaček e_{2,i_2}	87,7
			jednotka	72,5
DUPLEX S-5600	M.010	400 V 3 750 m ³ /h	sání e_{1,i_1}	67,9
			výtlaček e_{2,i_2}	87,7
	M.017	400 V 5 200 m ³ /h	jednotka	72,5
			sání e_{1,i_1}	67,9

HLADINA AKUSTICKÉHO TLAKU L_{p1}

Typ	Ventilátor	Pracovní bod	Akustický tlak L_{p1} [dB(A)]	
DUPLEX S-1500	M.005	230 V 1000 m ³ /h	jednotka	51,2
		230 V 1300 m ³ /h	jednotka	52,4
DUPLEX S-2200	M.014	230 V 1800 m ³ /h	jednotka	50,8
DUPLEX S-3100	M.010	400 V 2650 m ³ /h	jednotka	56,9
		230 V 2100 m ³ /h	jednotka	50,4
DUPLEX S-4500	M.011	400 V 3000 m ³ /h	jednotka	56,6
		400 V 4350 m ³ /h	jednotka	62,3
DUPLEX S-5600	M.010	400 V 3750 m ³ /h	jednotka	57,2
		400 V 5200 m ³ /h	jednotka	61,5

Hladina akustického tlaku je uváděna ve vzdálenosti 1 m.

DUPLEX-S - ZÁKLADNÍ SESTAVA



Základní sestava

Kompaktní jednotka v základní sestavě obsahuje přívodní a odtahový radiální ventilátor s pružně uloženým elektromotorem, vyjímatelný protiproudý rekuperační výměník s tenkostěnných plastových desek, výsuvné filtry přiváděného a odsávaného vzduchu třídy G4 [alternativně F7] a odvodňovací vanu s ohebnou hadicí DN 32 pro odvod kondenzátu. Skříň jednotky je sestavena z rámu, s připevněnými bočnicemi sendvičové konstrukce z lakovaného plechu a polyuretanové výplně tloušťky 22 mm s tepelným odporem $R=1,05 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ (nástřešní jednotky s tl. izolace 45 mm). Čelní dveře zajišťují snadný přístup ke všem vestavěným agregátům a filtrům.

DUPLEX-S xxxx



Ventilátory

Pro každou velikost jednotek DUPLEX je možno použít několik různých ventilátorů s přímým pohonem od různých výrobců lišících se průtokem, tlakovou rezervou, otáčkami, hlukem a příkonem. Na výběr jsou ventilátory 1-fázové, 3-fázové i speciální úsporné ventilátory typu EC (DC).

Me.xxx; Mi.xxx



Rekuperační výměník

Jediný typ rekuperačního výměníku z plastu v protiproudém provedení s vysokou účinností.

S.1058/1038.A

DUPLEX-S - POPIS MODIFIKACÍ



By-passová klapka („B“)

Obtok deskového rekuperačního výměníku na straně přiváděného vzduchu. By-pass se skládá z protiběžné listové klapky a servopohonu. Osazuje se do prostoru vedle rekuperačního výměníku uvnitř skříně, nezměňuje velikost jednotky.

B.x

Standardně se osazuje servopohonem typu Belimo 230 V, na požadavek jiným dle výběru.



Cirkulační klapka („C“)

Vestavěná protiběžná listová klapka včetně servopohonu BELIMO 230 V. Umožňuje směšování čerstvého a oběhového vzduchu v rozsahu 0 – 100 %. Společně s cirkulační klapkou musí být osazena i uzavírací klapka e, bez havarijní funkce. V případě, že jednotka obsahuje i teplovodní ohřivač (DUPLEX-S-TC), a je předpoklad samovolného proudění v potrubí při výpadku elektriny a ponechané otevřené klapce, je nutno osadit samostatnou uzavírací klapku s pohonem s havarijní funkcí v blízkosti sání do objektu, ovládanou z regulace jednotky.

C.x



Teplovodní ohřivač („T“)

Vestavěný registr voda-vzduch třířadé (alter: pětiřadé) konstrukce z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel pro systémy do 110 °C a 1,0 MPa. Standardní součástí ohřivače je vždy protimrazový paroplynný kapilární termostat a pružné přípojovací potrubí. Jednotky v modifikaci T (s teplovodním ohřivačem) musí být vybaveny uzavírací klapkou přívodního vzduchu e₁, doporučujeme provedení se servopohonem s havarijní funkcí (BELIMO LF 230V). K ohřivači lze alternativně dodat regulační uzel pro řízení topného výkonu typu R-TPO, R-TPO-3 nebo RS-TPO. Jednotky v nástřešní verzi musí být chráněny proti zamrznutí nemrznoucí náplní ohřivače (např. glykol).

T.x



Příprava pro chlazení („CHP“)

Příprava pro dodatečné osazení vodního chladiče nebo přímého výparníku. Tato úprava zahrnuje prostor pro chladič, případně odvodňovací vanu kondenzátu.

Pozor - v případě dodatečné montáže chladiče je třeba zajistit bezpečný přístup a dostatečný manipulační prostor. Podstropní jednotky se pro osazení chladiče musí demontovat. Chladič lze domontovat pouze u jednotek v parapetním, podstropním, podlahovém a nástřešním provedení. V modifikaci CHP bez teplovodního ohřivače v provedení 30 až 43 a u všech nástřešních je nutno osadit eliminátor kapek a prodloužit jednotku na rozměr L2.

CHP



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 3- nebo 4-řadý registr s různou vypařovací teplotou. Přímý chladič lze na zakázku vybavit příslušenstvím umístěným na plášti nebo uvnitř (nástřešní verze).

Pozor - jednotky s přímým výparníkem se dodávají pouze v parapetním, podstropním, podlahovém a nástřešním provedení. V modifikaci CHF bez teplovodního ohřivače v provedení 30 až 43 a u všech nástřešních je nutno osadit eliminátor kapek a prodloužit jednotku na rozměr L2.

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, typu chladiva a vzduchových parametrů se dodávají tři- nebo pětiřadé registry. Vodní chladič lze na zakázku vybavit regulačním uzlem R-CHW.

Pozor - jednotky s vodním chladičem se dodávají pouze v parapetním, podstropním, podlahovém a nástřešním provedení. V modifikaci CHW bez teplovodního ohřivače v provedení 30 až 43 a u všech nástřešních je nutno osadit eliminátor kapek a prodloužit jednotku na rozměr L2.

CHW.x

Jednotlivé modifikace lze nezávisle kombinovat do sestav

například:

DUPLEX-S-TC (jednotka s teplovodním ohřivačem a cirkulační klapkou)

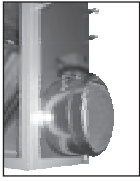
DUPLEX-S-T-CHF (jednotka s teplovodním ohřivačem a přímým výparníkem)

DUPLEX-S-TC-CHP (jednotka s teplovodním ohřivačem, cirkulační klapkou a přípravou pro vestavbu chladiče) atd.

DALŠÍ VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ (ZÁKLADNÍ PŘEHLED)

Ke.xxx; Ki.xxx

Uzavírací klapky e₁; i₁



Uzavírací klapky se standardně osazeným servopohonem Belimo jsou umístěny v hrdle sání (vstupu do jednotky).

Dodávají se následující typy klapek:

- klapka venkovního vzduchu e₁ – je povinná pro modifikaci C (s cirkulační klapkou)
- klapka venkovního vzduchu e₁ LF – je povinná pro modifikaci T (s teplovodním ohřivačem)
- klapka odpadního vzduchu i₁

Fe.xxx; Fi.xxx

Filtrace vzduchu



Jednotky řady DUPLEX jsou standardně vybaveny filtry s třídou filtrace G4. Volitelně lze osadit filtry F7 na straně přívodního 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. Alternativně je možno osadit předfiltry z vícevrstvého tahokovu.

R-TPO.x; RS-TPO.x

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:

- R-TPO – čtyřcestná směšovací armatura se servopohonem (pro digitální regulaci)
- R-TPO-3 – třícestná směšovací armatura se servopohonem (pro digitální regulaci)
- RS-TPO – třícestná rozdělovací armatura s termostatickou hlavicí (pro silovou regulaci)

R-CHW.x

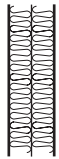
Regulační uzle vodních chladičů



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-CHW-3 – třícestná směšovací armatura se servopohonem a třírychlostní čerpadlo (pro digitální regulaci)
- R-CHW-2 – škrtkový ventil se servopohonem (pro digitální regulaci)

Dodávají se v několika velikostech dle požadovaného výkonu.



Zdvojená izolace

U vnitřních jednotek lze zesílit polyuretanovou izolaci na tl. 45 mm ($U = 0,52 \text{ W/m}^2\text{K}$). Venkovní rozměry jednotek se tak zvětší o 40 mm v každém směru vůči katalogovým rozměrům.

H.P

Pružné manžety

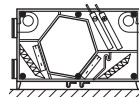


Kruhová i obdélníková hrdla lze volitelně dodat včetně pružných manžet.

Dodávka v dílech, montáž na stavbě

Všechny jednotky lze volitelně dodat v jednotlivých dílech, s úpravou pro sestavení snýtováním a sešroubováním na stavbě. Lze tak osadit jednotky i v jinak obtížně přístupných prostorech.

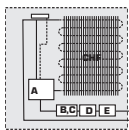
Dveře bez pantů



V odůvodněných případech lze dodat dveře bez standardně dodávaných pantů, pouze na otočné uzávěry nebo pérové úchyty. Zmenší se tak nutný manipulační prostor před jednotkou.

RCHF.x

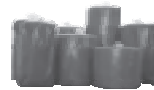
Příslušenství přímého chlazení



Volitelně lze vybavit přímé chladiče prvky chladicího okruhu: vstřikovacím ventilem s tryskou (A), ventilem s cívkou (B,C), průhledítkem (D), filtrdehydrátorem (E), případně regulátorem vypařovacího tlaku.

NFT.x

Náhradní filtrační textilie



Sady náhradních filtračních textilií v rozměrech dle typu jednotky. Dodávají se s třídou filtrace G4 a F7.

Teplovodní ohřivače TPO



Samostatně dodávané ohřivače do kruhového potrubí pro připojení k jednotkám DUPLEX. Vhodné pro aplikace, kdy z nedostatku prostoru ve strojovně nelze osadit ohřivač uvnitř jednotky. Ohřivače jsou standardně vybaveny paroplýnným kapilárním termostatem.

Elektrické ohřivače EPO-V



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

Fe.D

Polarizační filtr



Přídavný filtr příváděného vzduchu typu DYNAMIC včetně napájecího transformátoru 24 V a náhradní filtrační textilie. Informace o tlakové ztrátě viz grafy.

REGULACE

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

Regulace je dodávána ve dvou typech (silová, digitální) podle požadavku odběratele a funkce zařízení.

Systémy obsahují i řadu čidel (teploty, vlhkosti, kvality vzduchu, CO₂) 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

Typ	Funkce	Použití	Blokové schéma elektrického zapojení
„A“ – základní	<ul style="list-style-type: none"> - všechny elektrické komponenty jsou vyvedeny na přípojovací rozvodnici umístěnou uvnitř nebo vně jednotky - standardní součástí dodávky jednotky jsou ventilátory, servopohony klapky a kapilární ochranný termostat teplovodního ohříváče - na základě konkrétního požadavku jsou jednotky vybaveny všemi dalšími prvky (konkrétní typy servopohonů, čidla, termostaty, manostaty, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - vhodné pro aplikace, kde je systém regulace dodáván samostatně – například velké budovy s centrálním (nadřazeným) systémem řízení a pod. 	
„B“ – silová OPS 	<ul style="list-style-type: none"> - jednoduchý systém - ovládání otáček ventilátorů ve dvou stupních MIN; MAX (konkrétní výkony lze nastavit při zprovoznění individuálně pro každý ventilátor) - ovládání by-passové a cirkulační klapky otevřeno – zavřeno - dálkové ovládání ohříváče VYP; ZAP, nastavení teplot se provádí přímo na ohříváči na termostatické hlavici nebo na těle elektrického ohříváče 	<ul style="list-style-type: none"> - silový systém je vhodný pro jednoduché aplikace (např. větrání šaten, tělocvičny, restaurace apod.) - nelze jej použít pro jednotky s chlazením - doporučuje se pro aplikace, kde se větrací vzduch pouze dohřívá (nikoliv pro teplovzdušné vytápění) 	
„E“ – digitální regulace řady DC 	<ul style="list-style-type: none"> - komfortní systém regulace jednotek DUPLEX - software programovatelného modulu je vyvinutý výhradně pro jednotky DUPLEX - ovládání otáček přívodního i odtahového ventilátoru - regulace teploty na přívod nebo na prostor - možnost řízení vodního a elektrického ohříváče - možnost vodního a přímého chlazení - řízení výkonu tepelného čerpadla - automatické řízení klapky bypassu a cirkulace 	<ul style="list-style-type: none"> - vhodné pro komfortní aplikace - možnost plně automatického provozu jednotky, s denním nebo týdenním programem - možnost připojení čidla kvality vzduchu, koncentrace CO₂, relativní vlhkosti vzduchu a pod. - možnost řízení výkonu signálem 0 – 10 V nadřazeným systémem - propojitelnost na centrální řídicí systémy pomocí rozšiřujících karet (KNX, Modbus, ...) - možnost úplného nastavení pomocí připojeného grafického ovladače 	