

DUPLEX 2000 až 8000

univerzální kompaktní větrací jednotky s rekuperací tepla

Kompaktní větrací jednotky řady DUPLEX 2000 až 8000 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 vysokou 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)

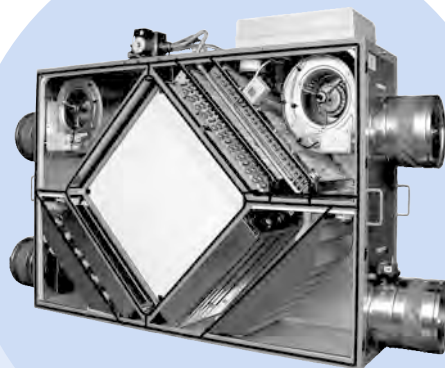
Jednotky řady DUPLEX jsou řešeny jako kompaktní agregáty, obsahující ve společné skříni dva nezávisle poháněné radiální ventilátory s pružně uloženými motory, křížový rekuperační výměník tepla sestavený z tenkostěnných desek z plastických hmot, výsuvné filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy G4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

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

V nástřešní verzi jsou standardně výstupy vespod a hrdla jsou na vstupu i výstupu kryta nástavbou, alt. s tlumičem hluku. Standardně se doporučuje osadit obě uzavírací klapky pro zamezení samovolného proudění vzduchu.

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



DUPLEX 2000 až 8000

Přednosti jednotek DUPLEX

- výrazná kompaktnost nových typů jednotek zaručuje úsporu místa až 60 % vůči sestavným jednotkám
- nízké pořizovací náklady
- instalace v 8 (16) montážních provedeních (vnitřní verze)
- možnost atypického provedení přírub dle individuálních požadavků (kruhové i hranaté)
- velmi nízká hlučnost
- malá hmotnost
- nízký elektrický příkon
- vysoká účinnost rekuperace
- 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)

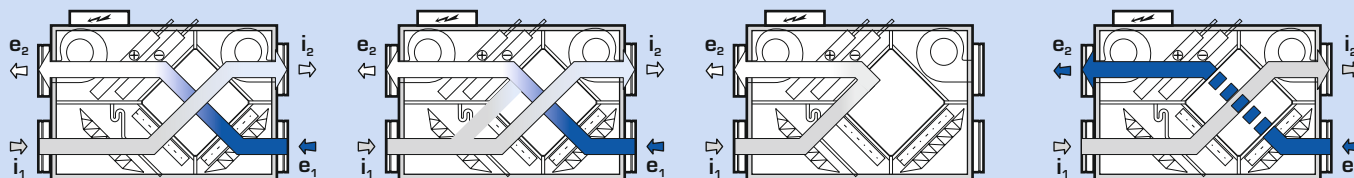
vnitřní verze

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

PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX



1. Rovnotlaké větrání s dohřevem nebo s chlazením

2. Kombinovaný režim s cirkulací a dohřevem nebo s chlazením

3. Cirkulační vytápění nebo chlazení

4. Větrání bez rekuperace (přes by-pass)

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.



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	typ	2000	3000	4000	6000	8000
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	2 000	3 000	5 500	7 000	9 000
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	2 000	3 000	5 500	7 000	9 000
účinnost rekuperace ²⁾	%	52 – 68				
počet provedení a poloh	–	160	160	160	160	32
hmotnost ³⁾	kg	110-185	130-220	160-320	190-380	240-480
počet ventilátorů	–	2				
max. elektrický příkon	kW	dle typu ventilátorů				
napětí	V	230	230/400		400	
frekvence	Hz	50				
počet otáček	min ⁻¹	dle typu ventilátorů				
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	26	33	56	79	104
chladicí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	12	17	27	47	57
chladicí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	13	18	29	49	59
třída filtrace (standardní)	–	G4				

¹⁾ maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku

²⁾ dle typu rekuperačního výměníku a množství vzduchu

³⁾ v závislosti na výbavě

⁴⁾ dle typu registru a typu kapaliny

NÁSTŘEŠNÍ VERZE

DUPLEX-N	typ	2000	3000	4000	6000	8000
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	2 000	3 000	5 500	7 000	9 000
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	2 000	3 000	5 500	7 000	9 000
účinnost rekuperace ²⁾	%	52 – 68				
počet provedení a poloh	–	32				
hmotnost ³⁾	kg	210-320	250-410	295-530	345-630	420-760
počet ventilátorů	–	2				
max. elektrický příkon	kW	dle typu ventilátorů				
napětí	V	230	230/400		400	
frekvence	Hz	50				
počet otáček	min ⁻¹	dle typu ventilátorů				
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	26	33	56	79	104
chladicí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	12	17	27	47	57
chladicí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	13	18	29	49	59
třída filtrace (standardní)	–	G4				

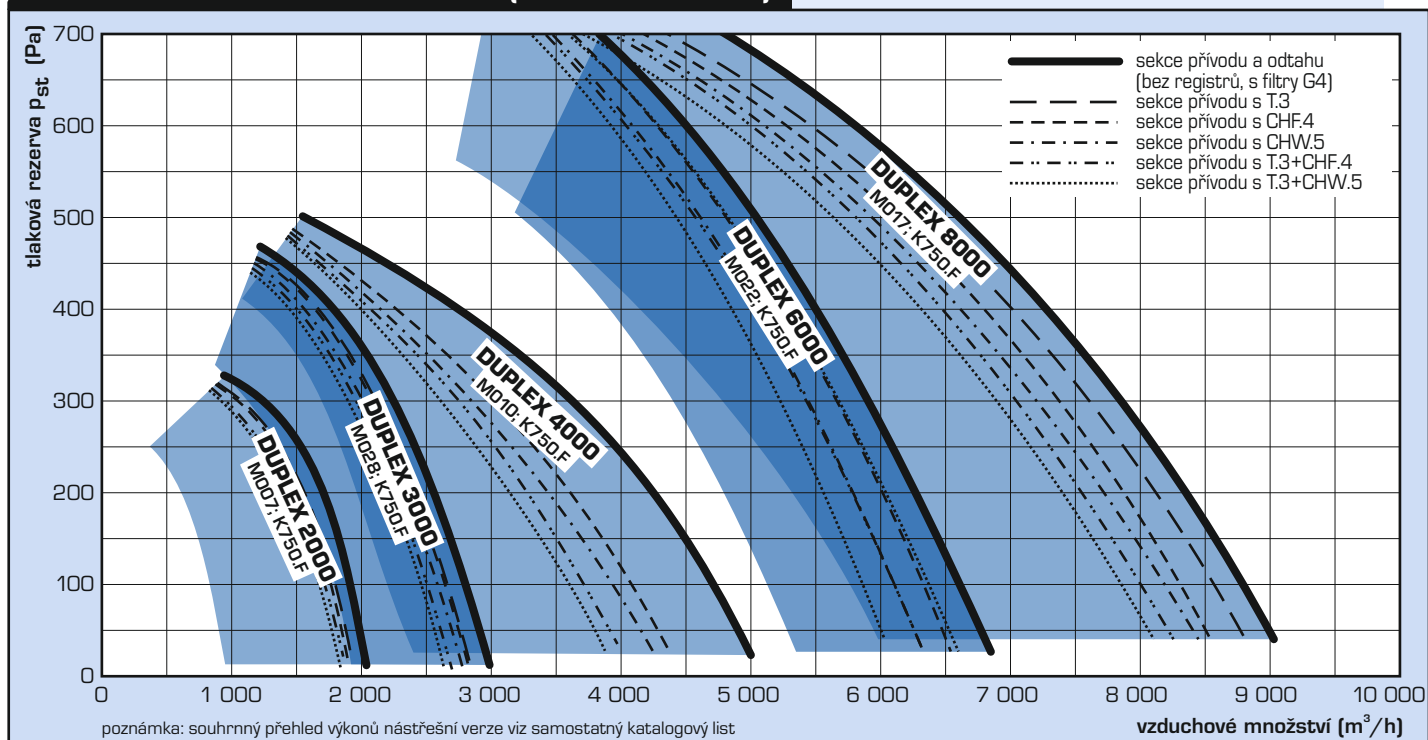
¹⁾ maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku

²⁾ dle typu rekuperačního výměníku a množství vzduchu

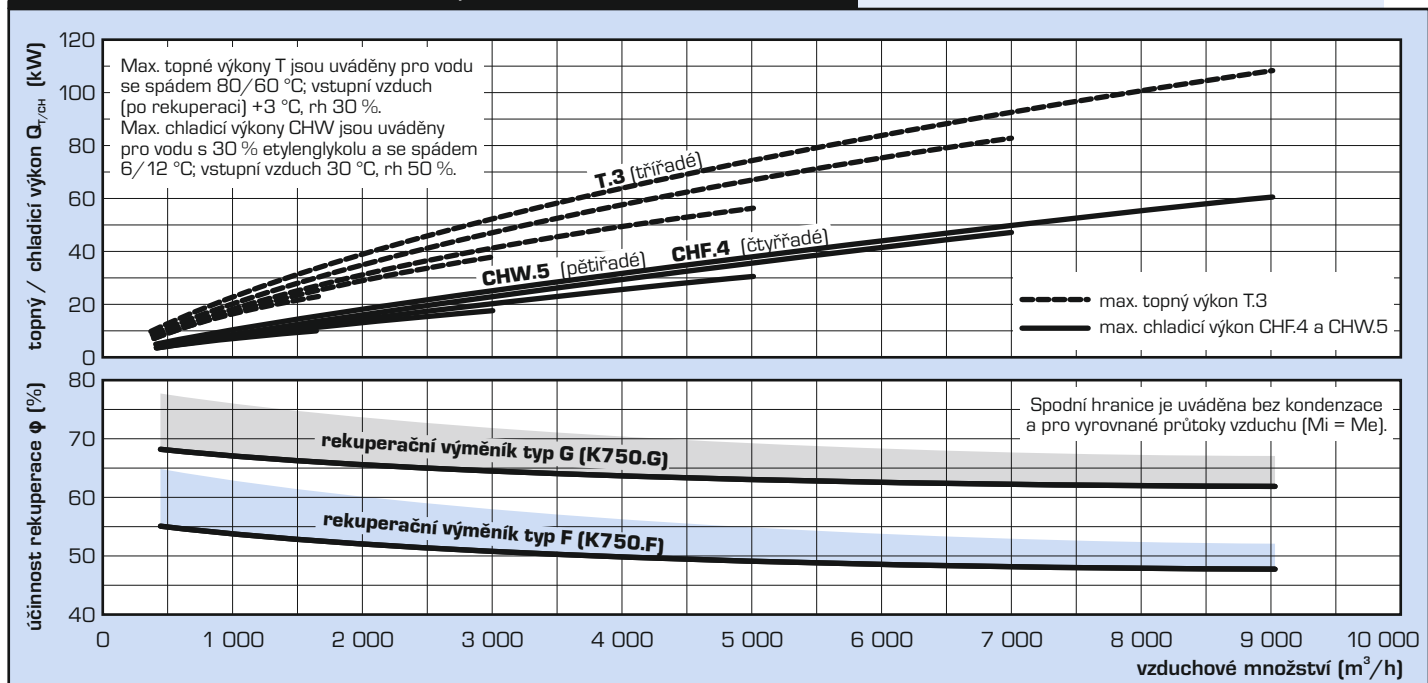
³⁾ v závislosti na výbavě

⁴⁾ dle typu registru a typu kapaliny

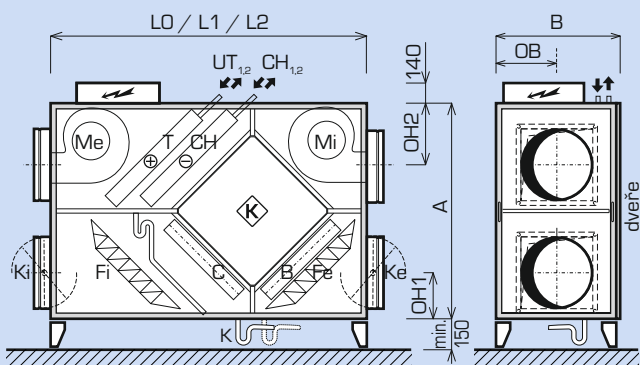
SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ (VNITŘNÍ VERZE)



TOPNÉ A CHLADICÍ VÝKONY, ÚČINNOST REKUPERACE



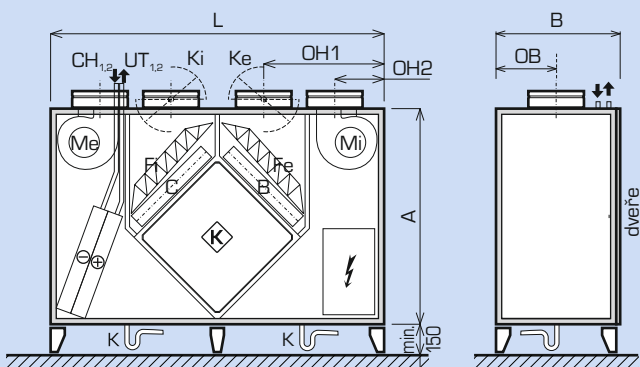
VNITŘNÍ VERZE - PŘEVODNÍK 10 AŽ 43



DUPLEX		2000	3000	4000	6000	8000
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	1 800	2 000	2 000	2 100
délka L2 (2 registry)	mm	1 920	1 980	2 200	2 200	2 300
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 - 23						
osa hrdel OB	mm	200	270	300	420	510
osa hrdel OH1 - vstup	mm	215	230	285	340	350
osa hrdel OH2 - výstup	mm	345	360	405	452	450
Provedení 30 - 43						
osa hrdel OB	mm	200	330	360	455	-
osa hrdel OH1 - vstup	mm	215	230	285	340	-
osa hrdel OH2 - výstup	mm	345	250	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

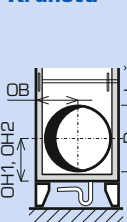
VNITŘNÍ VERZE - PŘEVODNÍK 50, 51



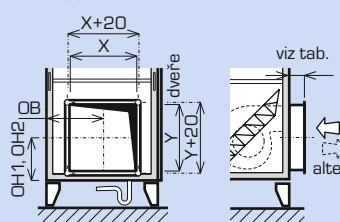
DUPLEX		2000	3000	4000	6000	8000
rozměr A - výška	mm	1 400	1 400	1 550	1 650	1 650
rozměr B - hloubka	mm	435	565	650	870	1 050
rozměr L - šířka	mm	2 300	2 350	2 400	2 700	2 800
osa hrdel OB	mm	200	270	300	420	510
osa hrdel OH1 - vstupy	mm	810	820	900	1 050	1 100
osa hrdel OH2 - výstupy	mm	345	360	355	380	420

TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDL

Kruhová



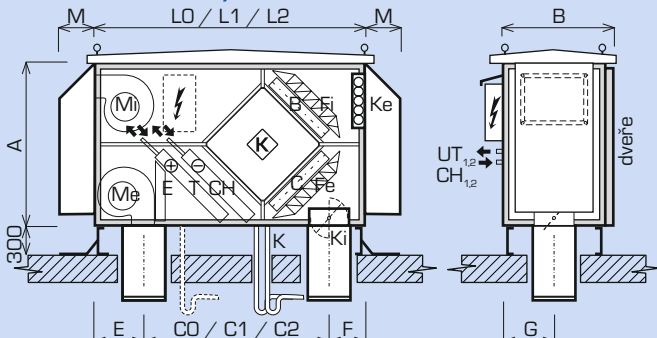
Hranatá



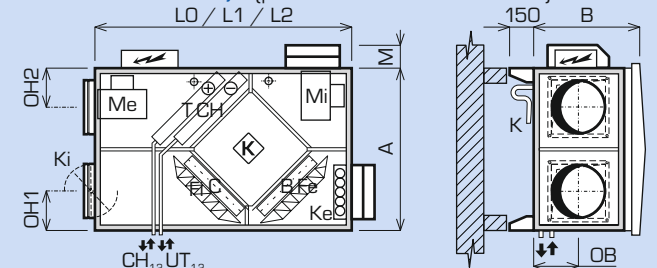
Hrdla		kruhová	hrnatá
základní - sání, výstup	mm	80	80
s klapkou - pouze sání	mm	LH2	110
s pružnou manžetou - sání, výstup	mm	220	150
s klapkou a pružnou manžetou - pouze sání	mm	LH2 + 140	260

NÁSTŘEŠNÍ VERZE

SVISLÉ PŘEVODNÍK 1; 2



LEŽATÉ PŘEVODNÍK 3; 4 (pouze DUPLEX-N 2000 - 6000)



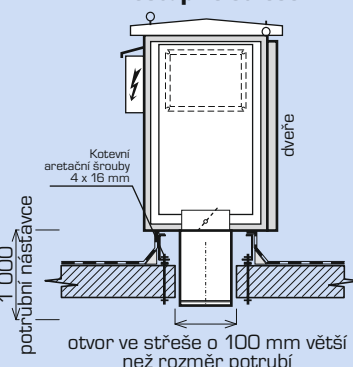
DUPLEX-N		2000	3000	4000	6000	8000
rozměr A	mm	1 310	1 390	1 540	1 540	1 540
rozměr B	mm	475	605	690	910	1 090
odvod kondenzátu K	mm	(2-3) x ø 32 mm				
délka zákrytu vstupu M	mm	360	360	450	500	650
Připojovací hrdla						
kruhová průměr D ¹⁾	mm	315	315	400	500	2)
obdélníková Y x X ¹⁾	mm	315x315	315x400	400x400	500x500	500x630
Provedení 1, 2 (svislé)						
délka LO (bez registru)	mm	1 600	1 750	1 900	1 900	2 000
délka L1/L2 (1 - 2 registry)	mm	2 400	2 600	2 670	2 670	2 800
rozteč CO (bez registru)	mm	1 005	1 115	1 235	1 130	1 155
rozteč C1/C2 (1-2 registry)	mm	1 805	1 965	2 005	1 900	1 955
rozměr E	mm	365	385	395	450	510
rozměr F	mm	230	250	270	320	335
rozměr G	mm	220	280	320	430	520
Provedení 3, 4 (ležaté)						
délka LO (bez registru)	mm	1 800	1 800	1 900	1 900	-
délka L1/L2 (1 - 2 registry)	mm	2 200	2 200	2 350	2 350	-
rozměr OB	mm	220	330	375	480	-
rozměr OH1	mm	240	290	305	360	-
rozměr OH2	mm	365	270	355	340	-

¹⁾ uváděny jsou standardní rozměry kruhových a obdélníkových hrdel, alt. lze dodat i jiné rozměry (pro přípustné rychlosti proudění)
²⁾ pouze obdélníková hrdla

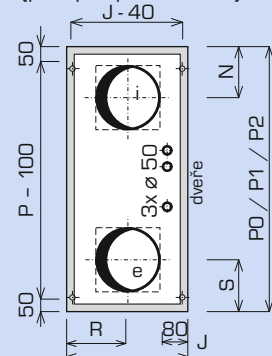
KOTVENÍ, ZÁKLADOVÉ RÁMY

POUZE SVISLÉ PŘEVODNÍK

Prostup ve střeše



Půdorys základového rámu, prostupy střechou (platí pro provedení 1)



DUPLEX-N		2000	3000	4000	6000	8000
PO (bez registru)	mm	1 540	1 690	1 840	1 840	1 940
P1 / P2 (1 - 2 registry)	mm	2 340	2 540	2 610	2 610	2 740
J	mm	367	500	580	800	980
S	mm	335	355	365	420	480
N	mm	200	220	240	290	305
R	mm	190	250	290	400	490

INSTALACE A PŘÍPOJOVACÍ HRDLA

MONTÁŽNÍ PŘÍPOJOVACÍ HRDLA

Jednotky DUPLEX 2 000 až 8 000 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.

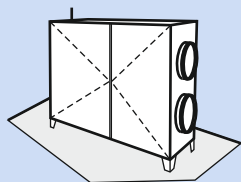
Z konstrukčních důvodů a pro zajištění odtoku kondenzátu nelze dodat všechny velikosti a provedení ve všech konfiguracích hrdel – podrobná schémata jednotlivých konfigurací jsou uvedeny v katalogových listech a v souhrnném listu montážních poloh.

Jednotky DUPLEX 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.

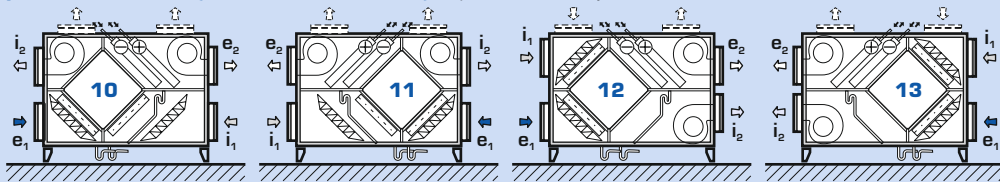
Všechny jednotky lze dodat i s atypicky umístěnými hrdly (ve schématech vyznačeny čárkovaně).

VNITŘNÍ VERZE

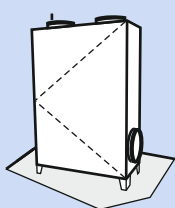
PARAPETNÍ PŘÍPOJOVACÍ HRDLA



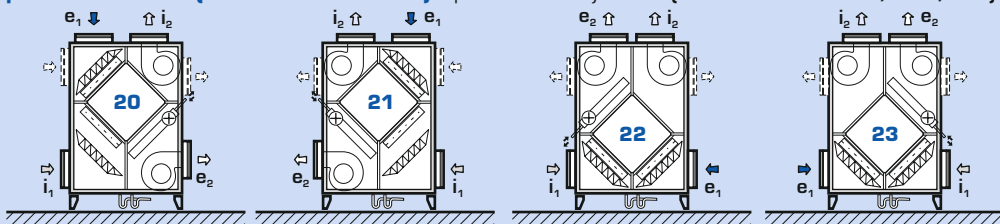
provedení 10 až 13 (DUPLEX 2000 – 8000) – pohled ze strany dveří



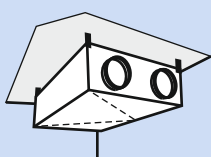
SVISLÉ PŘÍPOJOVACÍ HRDLA



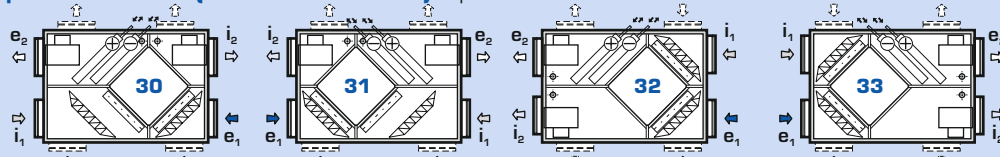
provedení 20 až 23 (DUPLEX 2000 – 8000) – pohled ze strany dveří – (nelze v modifikaci CHF, CHW, CHP)



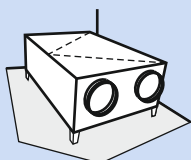
PODSTROPNÍ PŘÍPOJOVACÍ HRDLA



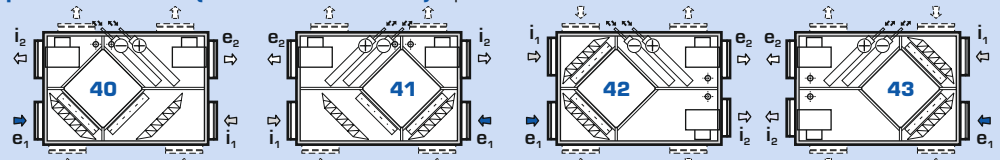
provedení 30 až 33 (DUPLEX 2000 – 6000) – pohled shora



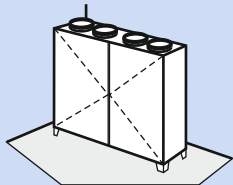
PODLAHOVÉ PŘÍPOJOVACÍ HRDLA



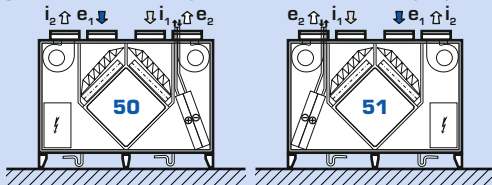
provedení 40 až 43 (DUPLEX 2000 – 6000) – pohled shora



STOJATÉ PŘÍPOJOVACÍ HRDLA

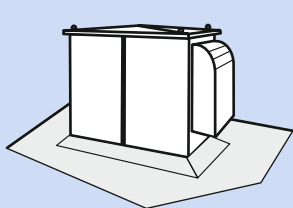


provedení 50 a 51 (DUPLEX 2000 – 8000) – pohled ze strany dveří

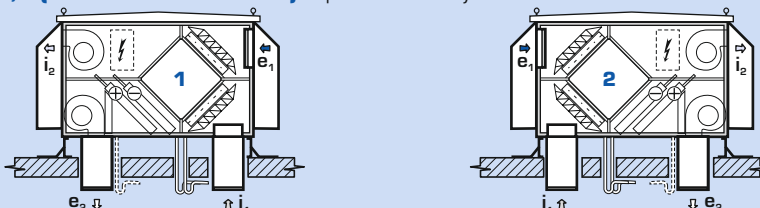


NÁSTŘEŠNÍ VERZE

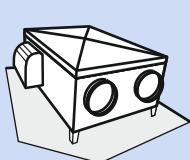
SVISLÉ PŘÍPOJOVACÍ HRDLA



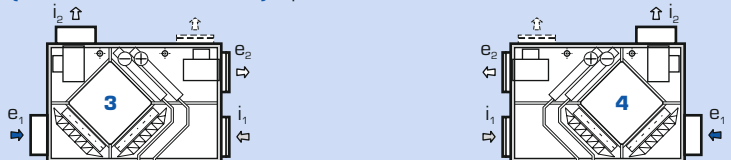
provedení 1; 2 (DUPLEX-N 2000 – 8000) – pohled ze strany dveří



LEŽATÉ PŘÍPOJOVACÍ HRDLA



provedení 3; 4 (DUPLEX-N 2000 – 6000) – pohled shora



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 zaústít 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

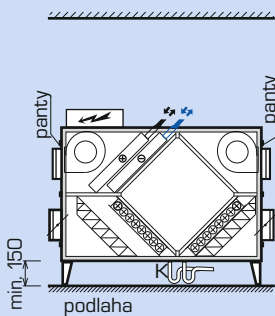
je uveden min. manipulační rozměr v případě dveří na panty (jednodušší z hlediska obsluhy) a min. manipulační prostor v případě dodávky dveří bez pantů, pouze s rychlouzávěry (náročnější na obsluhu).

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

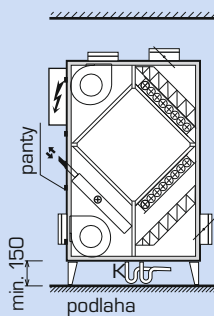
Jednotky s osazeným regulačním uzlem topení nebo chlazení musí mít volný prostor i ze strany tohoto uzlu.

Manipulační prostor přede dveřmi

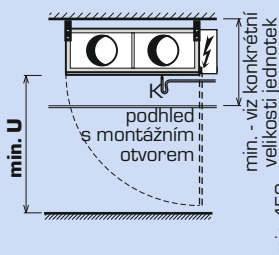
parapetní provedení DUPLEX 2000 až 8000



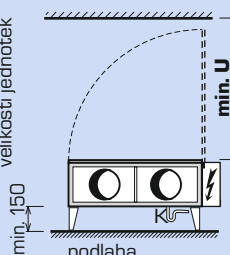
svíslé provedení DUPLEX 2000 až 8000



podstropní provedení DUPLEX 2000 až 6000

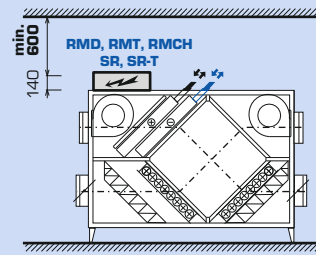


podlahové provedení DUPLEX 2000 až 6000

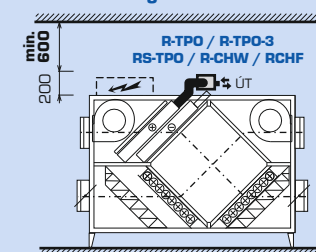


Manipulační prostor příslušenství

regulační moduly



regulační uzle



T =	bez registru 1 registr	2 registry	bez pantů
DUPLEX 2000	1 150	1 150	440
DUPLEX 3000	1 050	1 200	570
DUPLEX 4000	1 250	1 260	650
DUPLEX 6000	1 250	1 260	870
DUPLEX 8000	1 300	1 260	1 050

U =	bez registru / 1 a 2 registry	
	s panty	bez pantů
DUPLEX 2000	1 300	440
DUPLEX 3000	1 350	570
DUPLEX 4000	1 520	650
DUPLEX 6000	1 520	870
DUPLEX 8000	1 520	1 050

HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU L_w

Typ	Ventilátor	Pracovní bod	Akust.výkon L_w [dB(A)]	
DUPLEX 2000	M.005	230 V 1600 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 57,2 výtlak $e_{v,i,2}$ 75,6 jednotka 63,9	
		150 V 1210 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 56,5 výtlak $e_{v,i,2}$ 70,0 jednotka 58,2	
		230 V 1800 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 57,0 výtlak $e_{v,i,2}$ 75,5 jednotka 66,5	
	M.006	150 V 1100 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 52,1 výtlak $e_{v,i,2}$ 66,5 jednotka 57,8	
		230 V 2600 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 59,7 výtlak $e_{v,i,2}$ 80,7 jednotka 63,5	
		115 V 1215 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 52,3 výtlak $e_{v,i,2}$ 62,4 jednotka 52,1	
DUPLEX 3000	M.026	230 V 1500 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 63,0 výtlak $e_{v,i,2}$ 75,0 jednotka 59,0	
		115 V 1080 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 38,0 výtlak $e_{v,i,2}$ 60,0 jednotka 50,0	
	M.028	230 V 2500 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 66,0 výtlak $e_{v,i,2}$ 83,0 jednotka 66,0	
		150 V 1390 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 44,0 výtlak $e_{v,i,2}$ 63,0 jednotka 54,0	
		M.010	400 V 4000 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 63,7 výtlak $e_{v,i,2}$ 84,4 jednotka 70,7

Typ	Vent.	Pracovní bod	Akust.výkon L_w [dB(A)]	
DUPLEX 4000	M.010	160 V 1535 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 60,9 výtlak $e_{v,i,2}$ 79,1 jednotka 64,3	
		230 V 3500 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 60,0 výtlak $e_{v,i,2}$ 81,6 jednotka 69,0	
	M.015	115 V 2040 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 54,4 výtlak $e_{v,i,2}$ 70,9 jednotka 56,8	
		M.010	400 V 5100 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 67,0 výtlak $e_{v,i,2}$ 89,1 jednotka 73,7
			160 V 2820 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 59,3 výtlak $e_{v,i,2}$ 72,2 jednotka 60,7
		M.022	400 V 5500 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 69,0 výtlak $e_{v,i,2}$ 91,0 jednotka 72,0
160 V 3340 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 57,0 výtlak $e_{v,i,2}$ 78,0 jednotka 61,0			
DUPLEX 6000	M.016	400 V 6500 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 67,7 výtlak $e_{v,i,2}$ 88,8 jednotka 73,6	
		160 V 3400 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 55,0 výtlak $e_{v,i,2}$ 73,9 jednotka 58,2	
	M.017	400 V 7900 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 74,2 výtlak $e_{v,i,2}$ 91,7 jednotka 77,3	
		M.010	400 V 5390 m³/h	sání $e_{s,i,1}$ 58,9 výtlak $e_{v,i,2}$ 72,6 jednotka 61,8

HLADINA AKUSTICKÉHO TLAKU L_{p1}

Typ	Vent.	Pracovní bod	Akus. T. L_{p1} [dB(A)]
DUPLEX 2000	M.005	230 V 1600 m³/h	jednotka 52,9
		150 V 1210 m³/h	jednotka 47,2
	M.007	230 V 1800 m³/h	jednotka 55,5
		150 V 1100 m³/h	jednotka 46,8
DUPLEX 3000	M.006	230 V 2600 m³/h	jednotka 52,5
		115 V 1215 m³/h	jednotka 41,1
	M.026	230 V 1500 m³/h	jednotka 48,0
		115 V 1080 m³/h	jednotka 39,0
M.028	230 V 2300 m³/h	jednotka 55,0	
	150 V 1390 m³/h	jednotka 43,0	
DUPLEX 4000	M.010	400 V 4000 m³/h	jednotka 59,8
		160 V 1535 m³/h	jednotka 53,3
	M.015	230 V 3500 m³/h	jednotka 58,0
		115 V 2040 m³/h	jednotka 45,9
M.010	400 V 5100 m³/h	jednotka 62,7	
	160 V 2820 m³/h	jednotka 49,7	
DUPLEX 6000	M.022	400 V 5500 m³/h	jednotka 61,0
		160 V 3340 m³/h	jednotka 50,0
DUPLEX 8000	M.016	400 V 6500 m³/h	jednotka 62,6
		160 V 3400 m³/h	jednotka 47,3
	M.017	400 V 7900 m³/h	jednotka 66,3
		160 V 5390 m³/h	jednotka 50,8

Hladina akustického tlaku je uváděna ve vzdálenosti 1 m.

MODIFIKACE

DUPLEX - ZÁKLADNÍ SESTAVA



Základní sestava

Kompaktní jednotka v základní sestavě obsahuje přívodní a odtahový radiální ventilátor s pružně uloženým elektromotorem, vyjímatelný křížový rekuperační výměník z 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 jednotek je sestavena z rámu, s přípevnými 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 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

V nabídce je pro každou velikost jednotky k dispozici několik typů rekuperačních výměníků lišících se účinností rekuperace a tlakovou ztrátou.

K.750x

DUPLEX - 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, nezvětšuje velikost jednotky.

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

B.x



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 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, přídavnou 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 tří- 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-CT (jednotka s teplovodním ohřivačem a cirkulační klapkou)

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

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

DALŠÍ VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ (ZÁKLADNÍ PŘEHLED)



Uzavírací klapky e₁; i₁

Ke.xxx; Ki.xxx

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

Dodávají se následující typy klapky:

- 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



Filtrace vzduchu

Fe.xxx; Fi.xxx

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.



Regulační uzle vodních ohřivačů

R-TPO.x; RS-TPO.x

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)



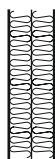
Regulační uzle vodních chladičů

R-CHW.x

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 – škrtkovací 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 ($R = 2,1 \text{ m}^2\text{K/W}^1$). Venkovní rozměry jednotek se tak zvětší o 40 mm v každém směru vůči katalogovým rozměrům.



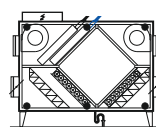
Pružné manžety

H.P

Kruhová i obdélníková hrdla lze volitelně dodat včetně pružných manžet.

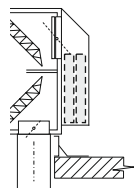
Dodávka v dílech, montáž na stavbě

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.



Tlumič hluku (DUPLEX-N)

Pouze pro nástřešní jednotky – sací a výfuková nástavba e₁ a i₂ může být vybavena vestavěným tlumičem hluku.



Náhradní filtrační textilie

NFT.x

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



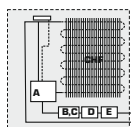
Teplovodní ohřivače TPO

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 a pro nástřešní jednotky. Ohřivače jsou standardně vybaveny paroplynovým kapilárním termostatem.



Elektrické ohřivače EPO-V

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



Příslušenství přímého chlazení

RCHF.x

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.



Polarizační filtr

Fe.D

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

REGULACE

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

Regulace je dodávána ve třech typech (silová, digitální, pro kuchyně) 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 ohřivače – 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. 	<p>základní provedení (ventilátory, servopohony, termostaty, manostaty a další dle volby)</p> <p>nadřazený systém regulace</p>
„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 ohřivače VYP; ZAP, nastavení teplot se provádí přímo na ohřivači na termostatické hlavici nebo na těle elektrického ohřivače 	<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) 	<p>DUPLEX</p> <p>základní funkce + řízení el. ohřivače (modul SR)</p> <p>elektrický ohřivač (základní provedení)</p> <p>DUPLEX-T</p> <p>základní funkce + teplovodní ohřivač (modul SRT)</p> <p>ovládací panel řady OPS 1 (základní řada)</p> <p>230 V / 50 Hz</p> <p>HYG, CPA, PS (senzory vlhkosti, kvality vzduchu, pohybu)</p>
„D“ – pro kuchyně – RG – OP – SM 	<ul style="list-style-type: none"> – systém regulace speciálně navržený pro ekonomické řízení kuchyňských provozů – skládá se z mikroprocesorového modulu SM osazeného do digestoří nebo odsávacího stropu, ovládacího panelu OP a rozvodnice RG – princip regulace spočívá v automatickém nastavení výkonu větrání podle produkce tepla kuchyňskými spotřebiči (tj. podle diference teplot pod digestoří a v prostoru) 	<ul style="list-style-type: none"> – vhodné do kuchyní všech typů a velikostí vybavených digestořemi všech typů (např. DiNER, VARIANT, STANDARD) nebo odsávacími stropy (SKV) – regulace i teplovodního nebo elektrického ohřivače podle přírodní teploty (OPT) – regulace by-passu letní / zimní provoz (OPT-BP) 	<p>DUPLEX</p> <p>základní regulace</p> <p>regulační modul SM</p> <p>digestoř / strop SKV</p> <p>rozvodnice RG</p> <p>regulátor OP (alt. OPT, OPT-BP)</p>
„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 přírodního i odtahového ventilátoru – regulace teploty na přívod nebo na prostor – možnost řízení vodního a elektrického ohřivače – 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 	<p>DUPLEX</p> <p>Regulace DC (modul DC-XS) (modul DC EXPc)</p> <p>Ovladače DC-p1, DC-p2</p> <p>Komunikační protokoly KNX, Modbus, TCP/IP</p> <p>Externí prvky</p>