

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ RODINNÉHO DOMU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VĚTRÁNÍ

Vypracovala:

Jitka Růžičková

Vedoucí práce:

Ing. Pavla Dvořáková, Ph.D.

Školní rok:

2019/2020

Obsah

1	Úvod.....	3
1.1	Umístění objektu.....	3
1.2	Identifikace stavebníka	3
1.3	Popis objektu.....	4
1.4	Popis provozu v objektu.....	4
1.5	Počet osob v projektu	4
2	Podklady	5
2.1	Výkresová dokumentace.....	5
2.2	Průzkum.....	5
3	Základní technické údaje	5
3.1	Klimatické podmínky	5
3.2	Množství větracího vzduchu	5
4	Vzduchotechnický systém	6
4.1	Popis	6
4.2	Rozvody a trasování	6
4.3	Distribuční elementy	7
4.4	Vzduchotechnická jednotka	7
4.4.1	Přívod vzduchu	7
4.4.2	Odvod vzduchu.....	8
4.5	Stavební úpravy.....	8
5	Vzduchotechnické rozvody.....	8
5.1	Dimenze.....	8
5.2	Tlakové ztráty	8
5.3	Návrh větracích mřížek	9
6	Požadavky na ostatní profese.....	10
6.1	Kanalizace.....	10
6.2	Vodovod	10
6.3	Elektroinstalace	10
7	Závěr	10
7.1	Podmínky uvedení do provozu	10
7.2	Předpisy a normy	11
7.3	Seznam příloh.....	11
7.4	Seznam výkresové dokumentace.....	11

1 Úvod

Projekt novostavba rodinného domu na par.č. 701/5, k.ú. Domašín u Dobrušky je dvoupodlažní se sedlovou střechou bez podzemního podlaží. Objekt je navržen jako 5+kk o celkové zastavěné ploše 140,25 m² s bariérovým přístupem. Rodinný dům představuje obdélníkový půdorysný tvar. Bydlení je navrženo pro čtyři členy.

1.1 Umístění objektu

Pozemek se nachází na kraji vesnice, která je vzdálena 3 km od města Dobrušky a je umístěn v lokalitě, která navazuje na stávající místní komunikaci par.č. 1080/2, která navazuje na silnici III. třídy č. 29851. V blízkosti pozemku je prodejce kusového dřeva na vytápění.

Sjezd na pozemek bude proveden přímo ze stávající místní komunikace par.č. 1080/2 na pozemek. Objekt je umístěn v horní polovině pozemku, resp. v polovině bližší k místní komunikaci. Druhá polovina bude využita k rekreaci.

1.2 Identifikace stavebníka

Jméno a příjmení: Jan Flegl
Adresa: Kounov-Rozkoš 45, 518 01 Dobruška
Telefon: +420 777 284 800
E-mail: janflegl10@gmail.com

Jméno a příjmení: Jitka Růžičková
Adresa: Domašín 40, 518 01 Dobruška
Telefon: +420 605 132 838
E-mail: ruzickova.jitka97@gmail.com

1.3 Popis objektu

Obvodové stěny budou tloušťky 500 mm z cihel PORFIX PREMIUM P2 400, vnější obvodové zdivo u skladu a technické místnosti z cihel PORFIX P4 - 600 tl. 250 mm, vnitřní nosné stěny budou tloušťky 250 mm, PORFIX P4 600. Nenosné příčkové zdivo je navrženo v tl. 150 mm z cihel PORFIX P2 500. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny skládaným stropem PORFIX společně se ztužujícím věncem a překlady nad otvory. V projektu jsou navrženy překlady v systému PORFIX vč. tepelné izolace tl. 100 mm na obvodové stěně. Ve 2.NP strop bude řešen jako SDK podhled. SDK deska bude upevněna na R-CD profilech, zavěšených na přímých závěsech.

Střecha bude sedlová, tvořená dřevěnou nosnou konstrukcí z vaznic, krokví a podzemnic. Tepelná izolace bude volně ložená z minerální vlny (ISOVER) v tl. 280 mm. Spád střechy je navržen 20°, krytina bude z plechových šablon např. BLACHOTRAPEZ s imitací keramické tašky, včetně řádného laťování.

Tepelná izolace v podlaze v 1.NP je navržena v tl. 180 mm – pěnový podlahový polystyren. Pro 2.NP je navrženo 50 mm podlahové polystyrenu.

1.4 Popis provozu v objektu

Rodinný dům má hlavní vchod na severozápadní straně. Jako horizontální komunikační prostory slouží chodby v 1.NP a ve 2.NP. Pro vertikální pohyb bude sloužit točivé schodiště uprostřed. Vstup na střechu je zajištěn komínovým výlezem na jihozápadní straně sedlové střechy ze skladovacích prostor ve 2.NP.

1.5 Počet osob v projektu

Dle projektové dokumentace je do rodinného domu navržena čtyřčlenná rodina, resp. 4 osoby.

2 Podklady

2.1 Výkresová dokumentace

Projektová dokumentace k novostavbě rodinného domu na par.č. 701/5, k.ú. Domašín u Dobrušky od Ing. Tomáše Vondráčka.

Dále byly využívány technické listy a jejich návody navrhnuté vzduchotechnické jednotky a jejího příslušenství (potrubí atd.)

2.2 Průzkum

Byl proveden průzkum okolí, aby byly známy možnosti vytápění a větrání. Pozemek se nachází na kraji vesnice vzdálené 3 km od města. Jedná se o čisté prostředí (ovzduší) v podhůří Orlických hor.

3 Základní technické údaje

3.1 Klimatické podmínky

Okres Rychnov nad kněžnou

Zimní výpočtová teplota	-15°C
Zimní výpočtová relativní vlhkost	90%
Zimní výpočtová entalpie	-9,1 kJ/kg
Letní výpočtová teplota	32°C
Letní výpočtoví relativní vlhkost	35%
Letní výpočtová entalpie	59,5 kJ/kg

3.2 Množství větracího vzduchu

Požadované množství vzduchu obytných budov je podle národní přílohy Z1 k ČSN EN 15665. Výpočet je příloze technické zprávy.

4 Vzduchotechnický systém

4.1 Popis

Je navržen vzduchotechnický rovnotlaký systém s rekuperační jednotkou. Podle normy ČSN EN 15665/Z1 bylo navrženo požadované množství vzduchu pro obytné místnosti.

Čerstvý vzduch je přiveden do každé místnosti univerzálním anemostatem BDOP od firmy Elektrodesign, dveřní mřížkou typu DME od firmy Elektrodesign anebo prostupem pod dveřmi, vzniklý po odebrání prahu dveří. Vzduch je odváděn z kuchyně, koupelen a WC. Do ostatních místnosti je přiváděno požadované množství vzduchu. Přiváděný vzduch bude ohříván na požadovanou teplotu 20°C ve třech fázích.

V kuchyni je instalované odtahové zařízení, které zajistí odvod nežádoucího vzduchu. Jedná se o individuální rozvod, který není napojen na celkový systém vzduchotechniky. Je navržena digestoř BOX 70-E od firmy Elektrodesign s maximálním odtahem $Q_{MAX} = 368 \text{ m}^3/\text{h}$, která bude umístěna u zdi nad sporákem. Je vybavena vlastním ventilátorem, zpětnou klapkou a osvětlením. Ventilátor lze nastavit do třech různých rychlostí na panelu digestoře. Vývod digestoře o $\varnothing 150\text{mm}$ bude napojen na horizontální potrubí o $\varnothing 125\text{mm}$. Odtahové potrubí je vedeno pod stropem a vyústí na fasádě domu. Zakončení odtahu bude větrací mřížkou se žaluzií např. MVM125VJM.

4.2 Rozvody a trasování

Rozvody vzduchu jsou vedeny pod stropem v sádkartonových truhlíkách v 1.NP. SDK truhlíky nejsou potřeba v technické místnosti a skladu, ale bude potřeba zaizolování izolačním náplekem TERMOSLEEV 160T tl. 25 mm se součinitelem prostupem tepla $U=0,55 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ z důvodu nižších teplot v okolním prostředí v těchto úsecích.

Ve 2.NP je projektováno přívodní potrubí zabudované v podhledu oproti odvodnímu potrubí, které bude opět v SDK truhlíkách, díky sníženému podhledu v daných místnostech.

Je navrženo SPIRO pozinkované potrubí od firmy Elektrodesign. Další příslušenství a tvarovky jsou s těsněním od stejné firmy. Kotvení bude provedeno pomocí objímek s gumou pro zabránění přenosu hluku. Připojování a spojování potrubí proběhne v souladu s technickými listy výrobce.

Návrhová rychlost vzduchu v potrubí jsou 3 m/s a místy 4 m/s. Veškeré výpočty dimenzí jsou uvedeny v příloze a trasování potrubí je naznačeno ve výkresové dokumentaci.

4.3 Distribuční elementy

Pro distribuci vzduchu do nebo z místnosti je navrhnutý univerzální plastový anemostat BDOP od firmy Elektrodesign. Anemostat slouží jak pro odvod tak pro přívod vzduchu a mají snadno nastavitelné regulační listy pro regulaci průtoku a směr proudy vzduchu. Jsou dodávány s vložkou pro snadno instalaci do sádkartonového podhledu a jsou vyrobeny v bílé barvě (RAL 9003).

4.4 Vzduchotechnická jednotka

Pro dané řešení bylo navrhnutá vzduchotechnická jednotka DUPLEX 370 EC5.RD5 ($Q_{MAX} = 370 \text{ m}^3/\text{h}$) za pomoci programu Atrea Duplex 8.97. Výstup z programu je přiložen v přílohách.

Centrální jednotka je umístěná v technické místnosti. Množství přiváděného vzduchu bylo stanoveno na 300 m³/h. Přívodní potrubí nasává čerstvý vzduch z jihovýchodní fasády potrubím o $\varnothing 200 \text{ mm}$, které je zakončeno venkovní mřížkou typu IGK 200 s pevnou žaluzií. Odvodní potrubí je vyústěno na jihozápadní straně fasády a zakončeno venkovní mřížkou typu IGK 200 s pevnou žaluzií.

Přiváděný vzduch bude ohříván ve dvou třech fázích nejdřív dojde k předeřtí pak ke zpětnému získávání tepla z odváděného vzduchu, a nakonec dohřtí na požadovanou teplotu. Maximální účinnost rekuperace je 95%.

4.4.1 Přívod vzduchu

Ve všech daných místnostech bude nainstalován univerzální anemostat pro přívod vzduchu. Přívod vzduchu je uzavřen v sádkartonových kastlících z důvodu

limitní světlé výšky místnosti. Toto řešení je ideální realizovat s architektem, aby došlo k estetickému začlenění do interiérů místností. Tento problém nám zmizí ve 2.NP, kde budou instalace v SDK pohledech.

4.4.2 Odvod vzduchu

Odvod vzduchu je řešeno jako podtlakové větrání. Plastové anemostaty budou nasávat potřebné dávky vzduchu z daných místností (WC, koupelny). V kuchyni je navržena digestoř. Jako přívodní potrubí bude vedeno v SDK truhlíkách včetně rozvodů v 2.NP.

4.5 Stavební úpravy

Z důvodu nízkých světlých výšek není možné umístit vzduchotechnický systém do sádkartonového podhledu na většině úsecích. Přívodní a odpadní potrubí v 1.NP bude zabudované v SDK truhlíku mimo rozvodů v technické místnosti a skladu. Ve 2.NP dojde k zabudování přívodního systému do SDK podhledu, ale odvodní potrubí bude opět v SDK truhlíku.

Budou provedeny průrazy zdmi na navržených místech a bude zde pružné uložení, aby nedošlo k šíření hluku konstrukcemi.

5 Vzduchotechnické rozvody

5.1 Dimenze

Je navrženo SPIRO potrubí od firmy Elektrodesign, které jsou dostupné v průměrech 80, 100, 125, 140, 150, 160, 180 mm aj. Výpočet dimenzi pozinkované potrubí viz příloha.

5.2 Tlakové ztráty

Individuální místní a třecí ztráty jsou vypočítány pomocí webové stránky www.qpro.cz. Dále viz příloha.

5.3 Návrh větracích mřížek

Návrh rozhoduje o instalaci mřížky či odstranění prahu u dveří a případně o velikosti větrací dveřní mřížky od firmy Elektrodesign. Výška obyčejného prahu je uvažována 20 mm.

Ozn.	Dveřní mřížka					Práh	Návrh
	Rozměr	Průtok	Efektivní plocha	Akustický výkon	Plocha		
		[m ³ /h]	[m ²]	[dB(A)]	[m ²]		
1.1	200x100	50	0,014	31	0,02	0,016	Dveře bez prahu
1.2	200x100		0,014		0,02	0,014	Dveře bez prahu
1.3	300x100	70	0,0209	32,8	0,03	0,014	Mřížka DME 300x100
1.4	200x100	20	0,014	22,1	0,02	0,014	Dveře bez prahu
1.5	200x100	20	0,014	22,1	0,02	0,016	Dveře bez prahu
2.1	200x100	30	0,014	24	0,02	0,016	Dveře bez prahu
2.2	200x100	40	0,014	29	0,02	0,016	Dveře bez prahu
2.3	200x100		0,014		0,02	0,016	Dveře bez prahu
2.4	200x100	30	0,014	24	0,02	0,016	Dveře bez prahu
2.5	300x100	70	0,0209	32,8	0,03	0,016	Mřížka DME 300x100
2.6	200x100	30	0,014	24	0,02	0,014	Mřížka DME 200x100

6 Požadavky na ostatní profese

6.1 Kanalizace

Je nutné napojit vzduchotechnickou jednotku, resp. odvody kondenzátu o \varnothing 16/22 mm do kanalizace objektu. Je možnost zvolit i jiný adekvátní odstranění kondenzátu, ale každopádně je nutné zajistit bezpečný odvod z objektu. Návrh řešení proběhne po domluvě s projektantem odpadních vod objektu.

6.2 Vodovod

Na tuto profesi nejsou žádné speciální připomínky a podmínky pro připojení navrženého vzduchotechnického systému.

6.3 Elektroinstalace

Vývod kondenzátu je nutné opatřit topným kabelem, aby nedošlo k zamrznutí kondenzátu. Zapojení vzduchotechnické jednotky, resp. ventilátorů, čidel, osvětlení a ovladačů bude provedeno na základě schémat zapojení, které jsou v příloze návrhu vzduchotechnické jednotky.

7 Závěr

7.1 Podmínky uvedení do provozu

Je nutné, aby došlo ke správnému zapojení, příslušnou osobou, všech příslušenství a samotné vzduchotechnické jednotky na základě technických či montážních listů daných výrobcem.

Poté dojde ke komplexnímu vyzkoušení vzduchotechnického systému a případným opravám. Po zkušebním provozu může dojít k zaškolení investora (obsluhy).

7.2 Předpisy a normy

ČSN 01 3454 – Výkresy ve stavebnictví – výkresy vzduchotechnických zařízení

ČSN EN 15665/Z1 – Větrání budov – stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov

Vyhláška č.268/2009 sb. – O technických požadavcích na stavby

7.3 Seznam příloh

Příloha 1	Stanovení množství větracího vzduchu
Příloha 2	Návrh VZT jednotky programem ATREA
Příloha 3	Návrh dimenzí potrubí
Příloha 4	Výpočet tlakových ztrát
Příloha 5	Technický list vzduchotechnické jednotky
Příloha 6	Technický list spiro potrubí
Příloha 7	Technický list univerzálního anemostatu

7.4 Seznam výkresové dokumentace

Výkres č.05 Větrání – 1.NP

Výkres č.06 Větrání – 2.NP

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ RODINNÉHO DOMU

PŘÍLOHY K TECHNICKÉ ZPRÁVĚ

VĚTRÁNÍ

Vypracovala:

Jitka Růžičková

Vedoucí práce:

Ing. Pavla Dvořáková, Ph.D.

Školní rok:

2019/2020

Stanovení množství větracího vzduchu

Ozn.	Místnost	Počet osob	Dávka čerstvého vzduchu [m ³ /h/os]	Minimum přiváděného vzduchu dle počtu osob [m ³ /h]	Minimum nárazového větrání [m ³ /h]	intenzita výměny vzduchu [h ⁻¹]	Objem místnosti [m ³]	Minimum přiváděného vzduchu dle objemu místnosti [m ³ /h]	Množství přiváděného vzduchu [m ³ /h]	Množství odváděného vzduchu [m ³ /h]
1.01	Zádveří			0		0,5	22,64	11,32		
1.02	Pracovna	1	25	25		0,5	31,31	15,655	30	
1.03	Kuchyně			0	100	1,5	21,45	32,175		130
1.04	Jídelna			0		0,5	36,75	18,375	30	
1.05	Obývací pokoj	4	25	100		0,5	52,35	26,175	120	
1.06	Chodba			0		0,5	31,28	15,64		
1.07	Koupelna			0	50	1,5	11,43	17,145		70
1.08	Technická místnost			0		0,5	48,12	24,06	60	
1.09	Sklad			0		0	45,94	0		
2.01	Koupelna			0	50	1,5	37,22	55,83		70
2.02	WC			0	25	1,5	4,14	6,21		30
2.03	Pokoj	1	25	25		0,5	33,31	16,655	30	
2.04	Šatna			0		0,5	19,31	9,655		
2.05	Ložnice	2	25	50		0,5	51,76	25,88	60	
2.06	Pokoj	1	25	25		0,5	38,53	19,265	30	
2.07	Chodba			0		0,5	31,22	15,61		
2.08	Sklad			0		0	360,13	0		
Celkem Σ									360	300

Množství přiváděného vzduchu pro technickou místnost je určeno na základě technických listů VIADRUS - 3,5 m³/h na 1kW.

→ pro 16 kW kotel je potřeba minimálně 56 m³/h



Technický popis

strana 1 / 9

Nabídka č.:

Akce: Novostavba rodinné domu na par.č.701/5

Pozice: Duplex 370 EC5

Růžičková Jitka		

Jednotka **DUPLEX 370 EC5.RD5** Specifikace:

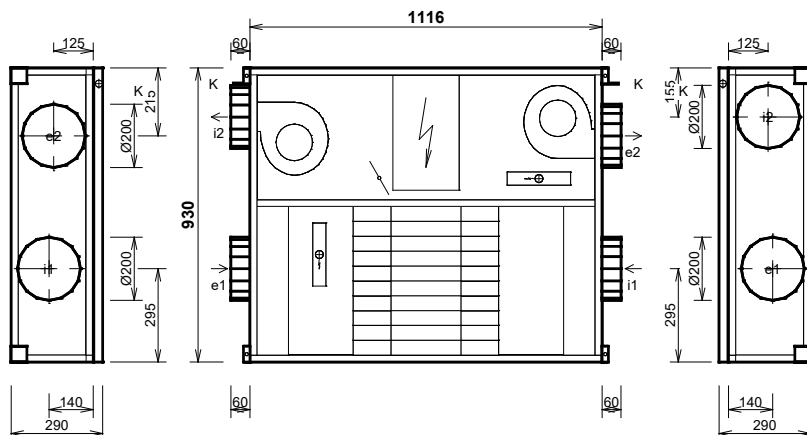
DUPLEX 370 EC5.RD5 - Coarse 60% (G4) rámečkový - Coarse 60% (G4) rámečkový + PEDO-0,99 + EDO-0,50 - CP Touch (B) barva bílá - ErP A+

- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014 a 1254/2014, platné od 1.1.2018.

A+

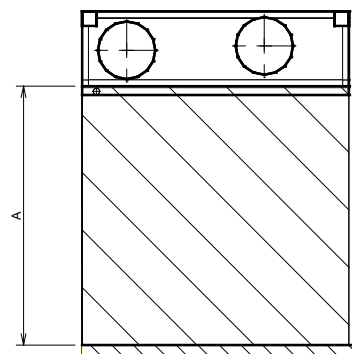
Pohled shora (půdorys)

Hmotnost: cca 58 kg, Dodávka jednotky vcelku



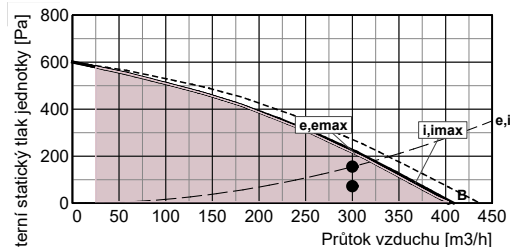
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 200 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 200 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 200 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 200 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø 16/22 mm	

Manipulační prostor



A - otvírání dveří min. 900 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass

emax-přívod (230 V), imax-odvod (230 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB(A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	48	42	36	34	43	44	36	<25	<25
výtlač e2	74	46	55	64	71	66	62	55	45
sání i1	45	35	35	35	35	41	36	<25	<25
výtlač i2	69	42	52	63	66	63	60	53	42
plášť do okolí	41	33	29	35	37	25	<25	<25	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

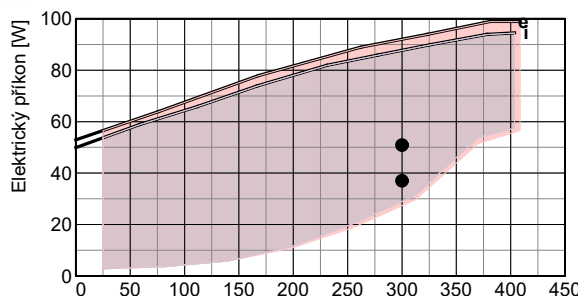
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
----------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m ³ /h	300	300
Externí statický tlak jednotky	Pa	156	73
Napětí (jmenovité)	V	230	230
Příkon (v pracovním bodě)	W	51	37
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	3092	2786
Max. příkon (pro dimenzování)	W	120	120
Max. proud (pro dimenzování)	A	1	1
SFP	W.h/m ³	0,170	0,124
Typ ventilátorů	Me.104	Mi.104	
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1	



Ventilátor: e - Me.104.EC1 (230 V), i - Mi.104.EC1 (230 V)

Připojovací prvky

	přívod	odvod	
Vstupní hrdla e1, i1	mm	Ø 200	Ø 200
připojení		pevné	pevné
Výstupní hrdla e2, i2	mm	Ø 200	Ø 200
připojení		pevné	pevné
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø16/22	

Regulační a uzavírací klapky

Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
By-passová klapka (integrována v jednotce)	CM24



Technický popis

strana 2 / 9

Nabídka č.:

Akce: Novostavba rodinné domu na par.č.701/5

Pozice: Duplex 370 EC5

Růžičková Jitka		

Jednotka **DUPLEX 370 EC5.RD5** Specifikace: DUPLEX 370 EC5.RD5 - Coarse 60% (G4) rámečkový - Coarse 60% (G4) rámečkový + PEDO-0,99 + EDO-0,50 - CP Touch (B) barva bílá - ErP A+

Rekupační výměník		přívod	odvod	
Vzduchové množství	m3/h	300	300	
Vstupní teplota	°C	-15	20	
Výstupní teplota	°C	18	-4	
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40	
Výstupní vlhkost	% r.h.	7	100	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	94 (84)		
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	3,4 (0,5)		
Tvorba kondenzátu	l/h	1,2		
Typ rekupačního výměníku	S6.A rekupační			

Elektrický předehřivač		přívod	
Vzduchové množství	m3/h	300	
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	-15	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	-8	
Topný výkon	kW	0,8	
Max. topný výkon	kW	1,0	
Napětí	V	230	
Typ ohřivače	EDO5-0,99-RD5 vestavěný		

Elektrický ohřivač		přívod	
Vzduchové množství	m3/h	300	
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	18	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	20	
Topný výkon	kW	0,2	
Max. topný výkon	kW	0,5	
Napětí	V	230	
Typ ohřivače	EDO5-0,50-RD5 vestavěný		

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ		rámečkový	rámečkový	
Třída filtrace		G4	G4	
Počet filtrů	ks	1	1	
Rozměry filtru	mm	555x255x20	555x255x20	

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu!).

V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:

- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem

Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO2, VOC, rH a pod.).



Rozměrový náčres

strana 3 / 9

Nabídka č.:

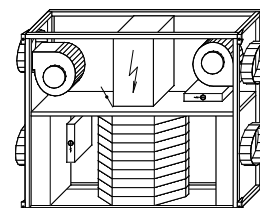
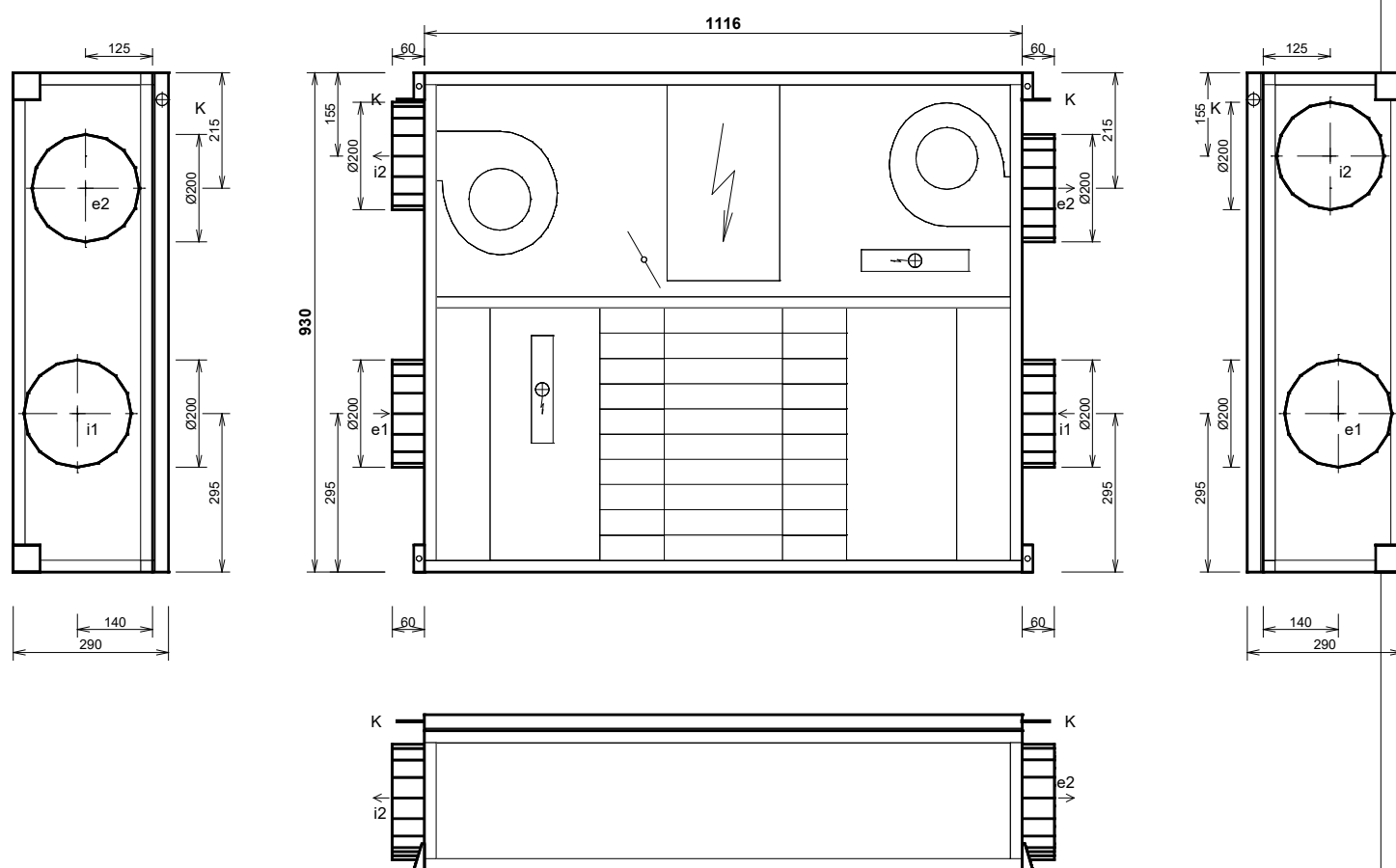
Akce: Novostavba rodinné domu na par.č.701/5

Pozice: Duplex 370 EC5

Růžičková Jitka		

Jednotka **DUPLEX 370 EC5.RD5** Specifikace: DUPLEX 370 EC5.RD5 - Coarse 60% (G4) rámečkový - Coarse 60% (G4) rámečkový + PEDO-0,99 + EDO-0,50 - CP Touch (B) barva bílá - ErP A+

Provedení **univerzální**
Hmotnost: cca **58 kg**



Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 200 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 200 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 200 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 200 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø 16/22 mm	

Poznámky:
- Dodávka jednotky vcelku
- Připojovací svorkovnice umístěna uvnitř jednotky



Vzduchotechnické schéma

Nabídka č.:

Akce: Novostavba rodinné domu na par.č.701/5

Pozice: Duplex 370 EC5

Růžičková Jitka		

Jednotka **DUPLEX 370 EC5.RD5** Specifikace: DUPLEX 370 EC5.RD5 - Coarse 60% (G4) rámečkový - Coarse 60% (G4) rámečkový + PEDO-0,99 + EDO-0,50 - CP Touch (B) barva bílá - ErP A+

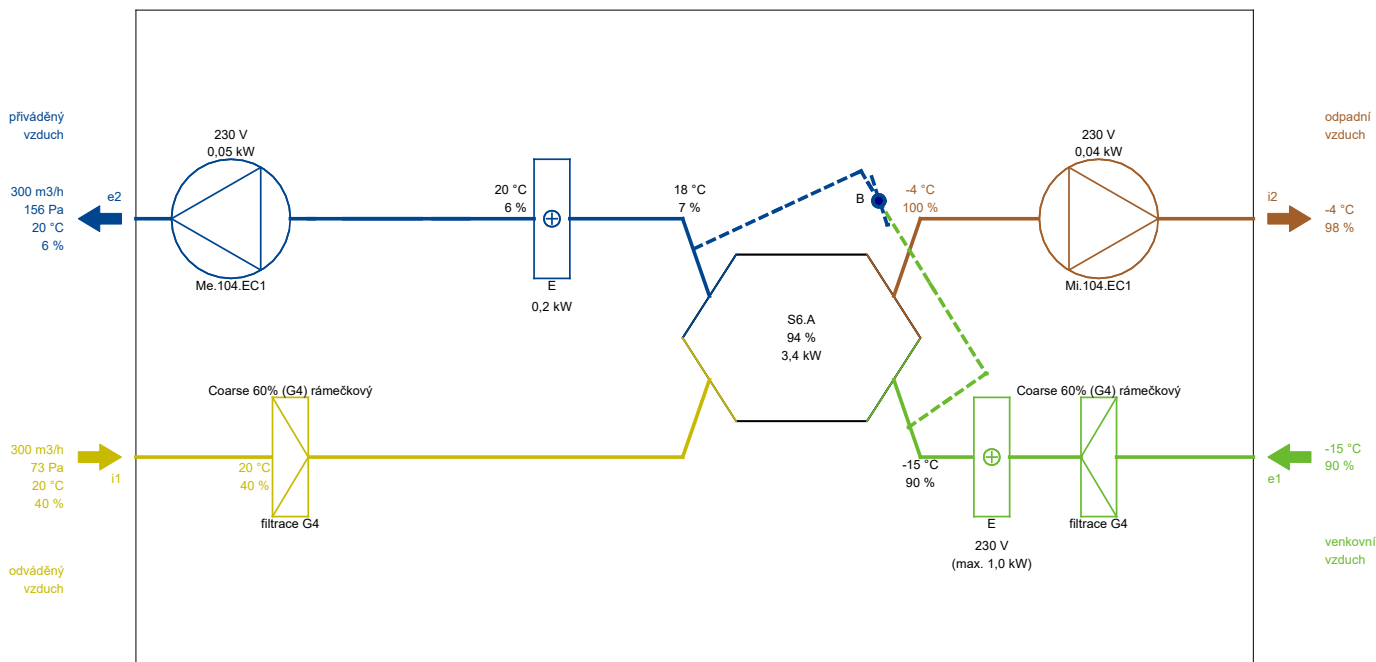
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

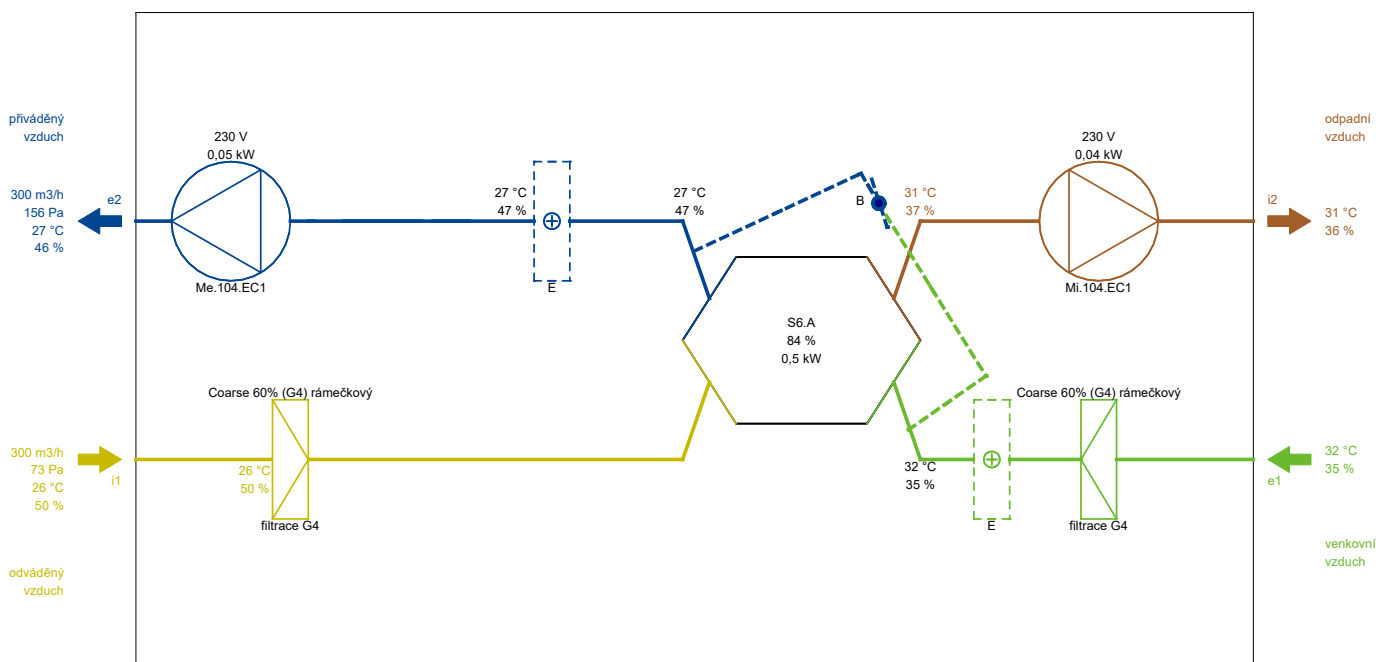
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.



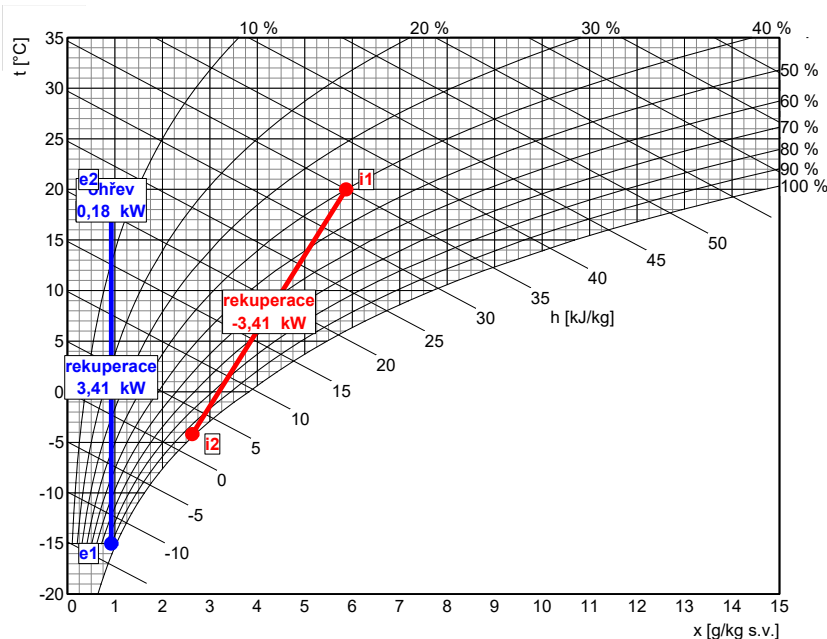
h-x diagram

Nabídka č.:
Akce: Novostavba rodinné domu na par.č.701/5
Pozice: Duplex 370 EC5

Růžičková Jitka		

Jednotka **DUPLEX 370 EC5.RD5** Specifikace: DUPLEX 370 EC5.RD5 - Coarse 60% (G4) rámečkový - Coarse 60% (G4) rámečkový + PEDO-0,99 + EDO-0,50 - CP Touch (B) barva bílá - ErP A+

Zimní provoz



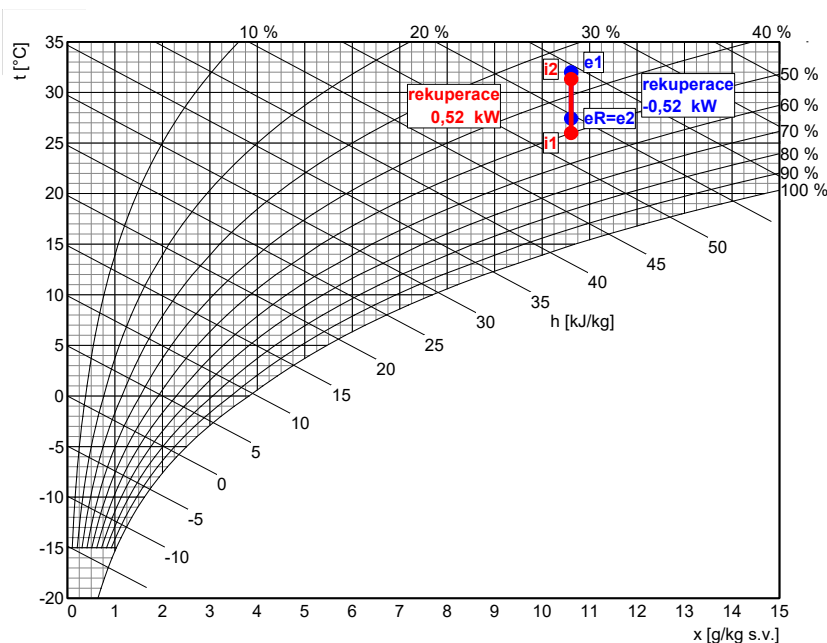
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-15,0	90
eR	rekuperace	17,9	7
e2	ohřev	20,0	6

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-4,2	98

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,4	46

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,3	36



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 6 / 9

Nabídka č.:

Akce: Novostavba rodinné domu na par.č.701/5

Pozice: Duplex 370 EC5

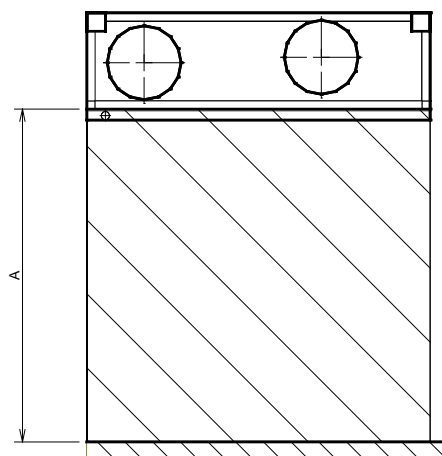
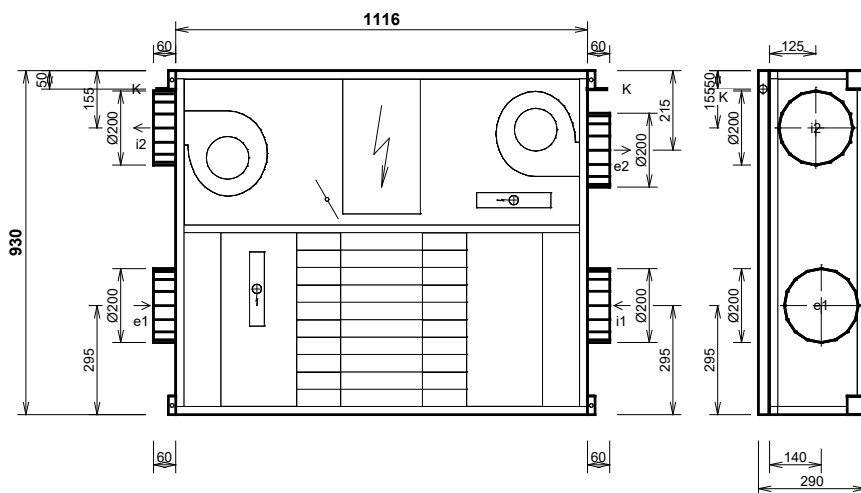
Růžičková Jitka		

Stavba			
Rozměry jednotky	délka	1116 mm	Dodávka jednotky vcelku
	výška	930 mm	
	hloubka	290 mm	
Hmotnost		cca 58 kg	

Rozměrový náčrtes:

Provedení univerzální

Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 200 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 200 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 200 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 200 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø 16/22 mm	

A | otvírání dveří | min. 900 mm

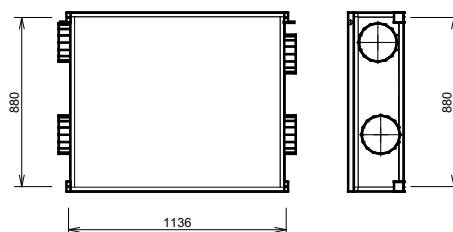
Osazení jednotky:

Provedení: univerzální

Závěsy - počet: 4 ks

Závěsy - rozteč: viz rozměrový náčrtes

Rozměr otvoru: 4x Ø10 mm





Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 7 / 9

Nabídka č.:

Akce: Novostavba rodinné domu na par.č.701/5

Pozice: Duplex 370 EC5

Růžičková Jitka		

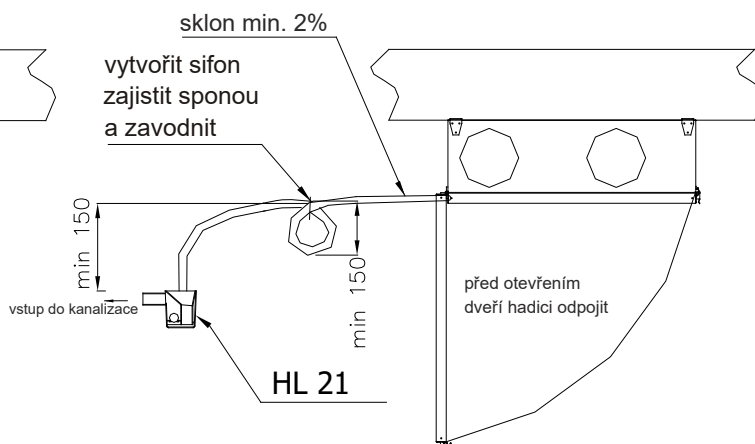
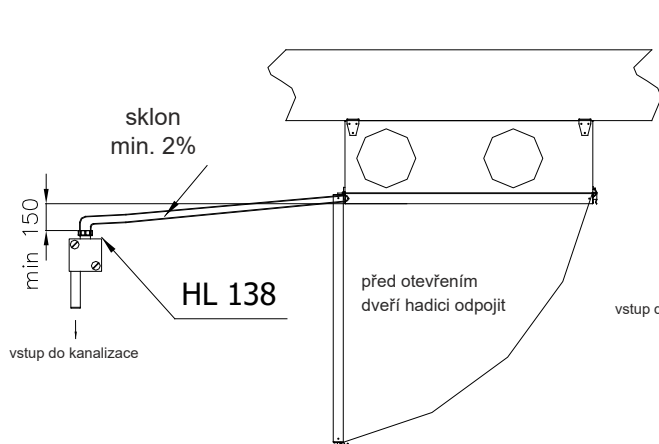
Jednotka **DUPLEX 370 EC5.RD5** Specifikace:

DUPLEX 370 EC5.RD5 - Coarse 60% (G4) rámečkový - Coarse 60% (G4) rámečkový + PEDO-0,99 + EDO-0,50 - CP Touch (B) barva bílá - ErP A+

Doporučený způsob napojení odvodu kondenzátu u podstropních jednotek DUPLEX 370 EC5.RD5

sifon HL 138 s mechanickým zápachovým uzávěrem

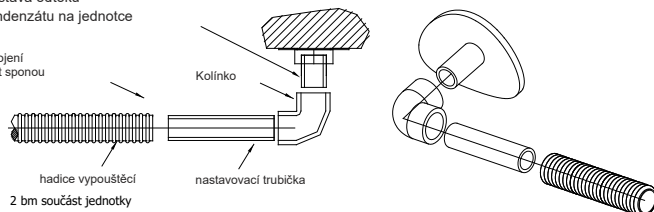
sifon z hadice



detail napojení (řez)

Sestava odtoku kondenzátu na jednotce

po spojení
zajistit sponou



hadice vypouštěcí
2 bm součást jednotky

V případě požadavku na vedení kondenzátu kolmého k jednotce, použít k napojení pračkové hadice pouze nátrubek.

Pomocí hadicových spon vytvořit z pružné hadice sifon. Volný konec hadice svést do odvodu kondenzátu (doporučuje se typ HL-21 s uzavírací kuličkou), která při vyschnutí brání průniku zápachu z kanalizace do interiéru.



Schéma zapojení

strana 8 / 9

Nabídka č.:

Akce: Novostavba rodinné domu na par.č.701/5

Pozice: Duplex 370 EC5

Růžičková Jitka		

Jednotka

DUPLEX 370 EC5.RD5

Specifikace:

DUPLEX 370 EC5.RD5 - Coarse 60% (G4) rámečkový - Coarse 60% (G4) rámečkový + PEDO-0,99 + EDO-0,50 - CP Touch (B) barva bílá - ErP A+

svorky jednotky	kabel	použití	místnost	kont.
-----------------	-------	---------	----------	-------

Osazené prvky

	CYKY 5x1,5	Me.104.EC1, 230V/1A Ml.104.EC1, 230V/1A L - jištění 1x 10A (char. C) LT - jištění 1x 10A char. B s vypínací cívkou (pro vestavěné elektrické ohřívače)			<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Ovladač CP Touch paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod maximální délka kabelu - 50 m		<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - venkovní vzduch (ODA) 24V, max. 2W (Belimo) (není součástí dodávky)		<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 2W (Belimo) (není součástí dodávky)		<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20 - volitelně: "https://control.atrea.eu"		<input type="checkbox"/>

Ostatní prvky

	SYKFY 2x2x0,5		Externí termostat - vstup pro beznapěťový spínací kontakt		<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Servopohon uzav. klapky zemního výměníku tepla ZVT nebo klapky sání venkovního vzduchu (na fasádě) Ovládací napětí 24V, max. 2W		<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5		Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Vypínač s doutnavkou	Externí vstupy (pro signály 230 V)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt		<input type="checkbox"/>



Schéma zapojení

strana 9 / 9








Nabídka č.:

Akce: Novostavba rodinné domu na par.č.701/5

Pozice: Duplex 370 EC5

Růžičková Jitka		

Jednotka **DUPLEX 370 EC5.RD5** Specifikace: DUPLEX 370 EC5.RD5 - Coarse 60% (G4) rámečkový - Coarse 60% (G4) rámečkový + PEDO-0,99 + EDO-0,50 - CP Touch (B) barva bílá - ErP A+

svorky jednotky	kabel	použití	místnost	kont.
GND 24V SZ1	CYKY 30x1,5	 Servopohon klapky zónového větrání - zóna č.1 Ovládací napětí 24V, max. 2W (Belimo LM 24A)	<input type="checkbox"/>
GND 24V SZ2	CYKY 30x1,5	 Servopohon klapky zónového větrání - zóna č.2 Ovládací napětí 24V, max. 2W (Belimo LM 24A)	<input type="checkbox"/>
GND 24V EXT	CYKY 30x1,5	 Servopohon klapky odtahu z kuchyně Ovládací napětí 24V, max. 2W (Belimo LM 24A)	<input type="checkbox"/>
IN1 GND	SYKFY 2x2x0,5	 Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.)	<input type="checkbox"/>
IN2 GND	SYKFY 2x2x0,5	 Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.)	<input type="checkbox"/>
SDB GND	SYKFY 2x2x0,5	 Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>
SM GND	SYKFY 2x2x0,5	 Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>

Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO2, VOC, rH a pod.).

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.

Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.

Slaboporudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).

Návrh dimenzí podle doporučené rychlosti

Úsek		Návrh potrubí							
		L	V	V	$v_{\text{návrh}}$	S_{min}	$\varnothing D$	v_{skut}	S_{skut}
		[m]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[m/s]	[m ²]
Přívod	1'	1,3	30	0,0083	3	0,0028	80	1,6587	0,0050
	2'	4,4	90	0,0250	3	0,0083	125	2,0382	0,0123
	3'	3,3	120	0,0333	3	0,0111	125	2,7176	0,0123
	3'a	2,4	30	0,0083	3	0,0028	80	1,6587	0,0050
	4'	2,2	150	0,0417	3	0,0139	150	2,3590	0,0177
	4'a	0,6	30	0,0083	3	0,0028	80	1,6587	0,0050
	5'	2,3	180	0,0500	3	0,0167	150	2,8309	0,0177
	5'a	2	30	0,0083	3	0,0028	80	1,6587	0,0050
	6'	1,2	240	0,0667	3	0,0222	160	3,3174	0,0201
	7'	10	300	0,0833	4	0,0208	160	4,1468	0,0201
7'a	1,2	60	0,0167	3	0,0056	100	2,1231	0,0079	
Odvod	1'	0,9	70	0,0194	3	0,0065	100	2,4770	0,0079
	2'	3,8	100	0,0278	3	0,0093	125	2,2647	0,0123
	3'	11,9	170	0,0472	4	0,0118	125	3,8500	0,0123
	3'a	2,6	130	0,0361	3	0,0120	125	2,9441	0,0123
Přívod		1	300	0,0833	4	0,0208	200	2,6539	0,0314
Odvod		1,1	170	0,0472	4	0,0118	200	1,5039	0,0314

Tlaková ztráta třením a místními odpory pro nejkritičtější trasu

Úsek	Ztráty třením				Ztráty místní						Celkové ztráty
	L	ØD	V	Δp_{tr}	v_{skut}	Kolena	Změna průřezu	Odbočky	Distribuční elementy	Δp_{ξ}	
	[m]	[mm]	[m ³ /h]	[Pa/m]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	
1'	1,3	80	30	0,814	1,659	2,25	0,0475	1,56	5	8,858	9,916
2'	4,4	125	90	0,648	2,038	3,26	-	4,22	-	7,480	10,331
3'	3,3	125	120	1,03	2,718	-	0,0651	3,35	-	3,415	6,814
4'	2,2	150	150	0,621	2,359	-	-	4,99	-	4,990	6,356
5'	2,3	150	180	0,866	2,831	-	-	1,83	-	1,830	3,822
6'	4,4	160	240	1,06	3,317	8,36	0,0913	2,02	-	10,471	15,135
7'	6,8	160	300	1,6	4,147	26,4	-	1,7	-	28,100	38,980
Celkem pro přívodní potrubí											91,354
1'	0,9	100	70	1,26	2,477	0,948	0,0166	0,532	-	1,497	2,631
2'	3,8	125	100	0,794	2,265	2,26	-	-	-	2,260	5,277
3'	11,9	125	170	1,96	3,850	16,25	0,163	2,15	-	18,563	41,887
Celkem pro odvodní potrubí											49,795
Přívod	1	200	300	1,6	2,654	-	-	-	12,7	12,700	14,300
Odvod	1,1	200	170	1,96	1,504	1,71	-	-	2,58	4,290	6,446
Celkem pro přívodní potrubí											105,654
Celkem pro odvodní potrubí											56,241

DUPLEX EC5, ECV5

kompaktní větrací jednotky
s rekuperací tepla a EC ventilátory
5. generace



OVLADAČ CP TOUCH

dotykový displej



nastavení režimů,
programování
provozu jednotky

Ovladač CP Touch

kabelové propojení
slaboproudé



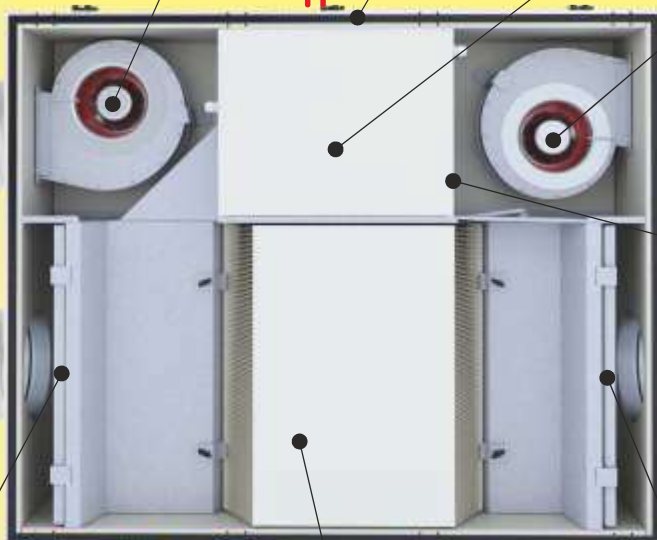
připojení
k internetu

JEDNOTKA DUPLEX EC5.RD5

kruhové hrdlo

kruhové hrdlo

filtr třídy G4 / F7



EC ventilátor
odpadního
vzduchu

zesílená tepelná
a akustická izolace

CP – základní
digitální vestavný
modul
RD5 – regulační
modul 5. generace
s vestavěným
web serverem

EC ventilátor
přívodního
vzduchu

kruhové hrdlo

Klapka by-passu
se servopohonem

kruhové hrdlo

filtr třídy G4 / F7

protiproudý rekuperační
výměník nové generace
s účinností až 95 %



Atrea

VĚTRÁNÍ A VYTÁPĚNÍ RODINNÝCH DOMŮ A BYTŮ

ATREA s.r.o., Čs. armády 32
466 05 Jablonec n. Nisou
Česká republika



Tel.: +420 483 368 133
Fax: +420 483 368 112
E-mail: rd@atrea.cz

www.atrea.cz

VĚTRACÍ SYSTÉM ATREA

VĚTRACÍ SYSTÉM ATREA

Popis systému

Větrací systém zajišťuje řízené rovnotlaké větrání s rekuperací tepla pro rodinné domy a vícepodlažní bytové domy, zároveň s možným dohřevem přiváděného vzduchu, předchlazením v létě a s účinným využitím všech interních a externích energetických zisků.

Správně navržený větrací systém zajišťuje přívod čerstvého filtrovaného vzduchu do každé obytné místnosti a kuchyně, a současně odtah odpadního vzduchu ze sociálních zařízení, WC, koupelny a kuchyně.

Společnost ATREA nabízí tento systém jako kompletní stavebnici, skládající se z těchto hlavních součástí:

- větrací jednotky s rekuperací tepla řady DUPLEX EC5 a ECV5
- kompletní systém měření a regulace s možností ovládní i dalších částí systému (např. zónové klapy, zemní výměník tepla atd.)
- ucelený systém vzduchotechnických rozvodů a tvarovek ATREA, vhodný pro všechny požadované varianty

Použití v nízkoenergetických a pasivních domech

V **nízkoenergetických domech** doplňuje větrací systém základní otopnou soustavu (např. tělesa ÚT, podlahové vytápění atd.).

V **pasivních domech**, realizovaných v České a Slovenské republice, doporučujeme kromě dohřevu přiváděného vzduchu po rekuperaci tepla do objektu i realizaci doplňkové topné soustavy s ohledem na dodržení optimální relativní vlhkosti v interiéru, tedy zamezení převětrávání při topení. Možné jsou také v kombinaci s krbovou vložkou nebo jiným bivalentním zdrojem. Při větším požadavku na výkon chlazení nebo pokrytí vytápění pouze vzduchotechnickým systémem doporučujeme volit větrací jednotky s cirkulací vzduchu např. řadu dvouzónových jednotek DUPLEX R5.

Návrh větracího systému

Společnost ATREA na základě dlouhodobých měření a zkušeností z realizací větracích systémů v obytných budovách doporučuje dimenzování výkonů větrání dle ČSN EN 15 251 – 2. třída – viz vyznačená část tabulky níže.

Legislativní požadavky

Větrací jednotky DUPLEX EC5 a ECV5 jsou označovány energetickým štítkem v souladu s nařízením EU č. 1253/2014 a 1254/2014.

Výhody větracího systému

- záruka hygienicky nutných trvalých výměn vzduchu s možností nárazového zvýšení (např. externím signálem z WC, koupelny, kuchyně nebo jiných vstupů dle konkrétních okamžitých požadavků uživatelů)
- úspora až 90 % nákladů na větrání díky vysoce účinným rekuperačním výměníkům
- vyloučení vzniku plísní
- vyloučení tepelného diskomfortu přívodem vzduchu s minimálním teplotním rozdílem (opět díky vysoké účinnosti rekuperace)
- využití všech interních i externích tepelných zisků z prostoru bytu pro rekuperační předehřev větracího vzduchu
- přívod dokonale filtrovaného vzduchu (přes filtry třídy G4 nebo F7) výrazně omezuje vznik alergických a respiračních onemocnění obyvatel
- při nastavení max. výkonu jednotky (přes by-pass) lze v letním období chladit, hlavně přívodem nočního filtrovaného vzduchu
- ucelený stavebnicový systém umožňuje jednoduchou instalaci i svépomocí

Výkony větrání

norma – předpis		intenzita větrání neobsazené místnosti (h ⁻¹)	intenzita větrání (h ⁻¹)	dávka na osobu (m ³ /hod)	kuchyně (m ³ /hod)	koupelny (m ³ /hod)	WC (m ³ /hod)
ČSN EN 15665 – Z1	minimální hodnota	0,3	0,3	15	100	50	25
	doporučená hodnota		0,5	25	150	90	50
ČSN EN 15251	1. třída	0,1 – 0,2	0,7	36	100	72	50
	2. třída		0,6	25	72	54	36
	3. třída		0,5	15	50	36	25
ČSN 73 0540 – 2		0,1	0,3 – 0,6	15 – 25	odkaz na jiné předpisy		

Další podklady pro návrh větracího systému



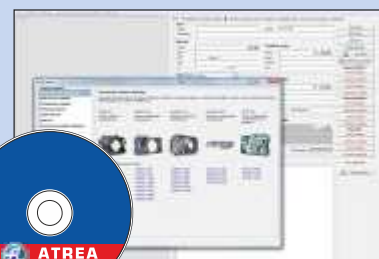
Montážní detaily



Katalog prvků



www.atrea.cz



CD

návrhový program

REKUPERACE – CO JE TO?

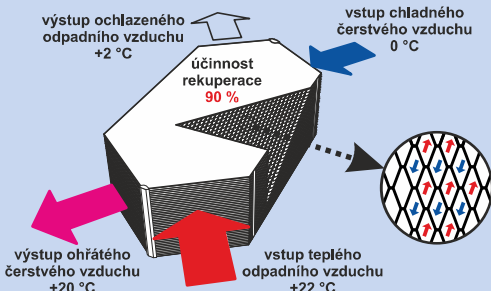
Princip rekuperace

Přes oddělovací stěny výměníku dochází k předávání tepla – v zimě odpadní teplejší vzduch předehřívá přivodní, chladnější. Stejný princip je využíván i v létě pro rekuperaci chladu. V zimním období dochází ke kondenzaci vlhkosti v odpadním vzduchu, tento kondenzát zvyšuje účinnost rekuperace díky zlepšení předávání tepla a průběžně je odváděn do kanalizace.

Význam rekuperace

Energeticky optimalizovaný rekuperační výměník dosahuje vysoce ekonomický poměr nákladů mezi spotřebovanou elektrickou energií (na pohon ventilátorů), vzduchovým výkonem a rekuperací tepla.

Poměr příkonu ventilátorů / zisk rekuperace při větrání dosahuje hodnoty energetické účinnosti 20–40, tzn. že na 1 W vložené elektrické energie pro provoz DUPLEX EC5 se zpětně získá až 40 W energie z odpadního vzduchu. **Efektivní poměr 1 : 40.**



POPIS JEDNOTEK DUPLEX EC5 / ECV5

Určení

Nová, již 5. generace rekuperačních jednotek DUPLEX, se dodává ve dvou základních řadách: **DUPLEX EC5** v podstropním provedení a **DUPLEX ECV5** ve svislém provedení. Jednotky jsou určeny pro komfortní větrání všech typů bytových i občanských staveb, zvláště vhodné jsou pro nízkoenergetické a pasivní rodinné domy a byty v bytových domech se systémem decentrálního větrání.

Základní popis

Ve skříni jednotky, která je v provedení s minerální izolací tl. 30 mm ($U = 0,81 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$) s potlačením tepelných mostů, třídou reakce na oheň A2/A1, je vestavěn vířivý protiproudý rekuperační výměník z plastu (účinnost až 95 %), dva ventilátory typu volného oběžného kola s elektronickým EC řízením a možností doplnění regulace na řízení konstantního průtoku vzduchu, filtry G4 přírodního i odpadního vzduchu před vstupem do rekuperačního výměníku, automaticky řízená klapka by-passu, regulační modul a přípojovací svorkovnice. Vývody kondenzátu ve dveřích jsou u podstropních jednotek EC5 připraveny pro obě provozní orientace jednotky. Přípojovací hrdla jsou kruhová pro připojení pružných nebo pevných potrubí s potlačením tepelných mostů. Přístup do jednotky plně otvíratelnými dveřmi s panty přes zajišťovací západky.

Výhody jednotek

- nejvyšší energetická třída A+
- velmi nízká výška H umožňující vestavbu do podhledu

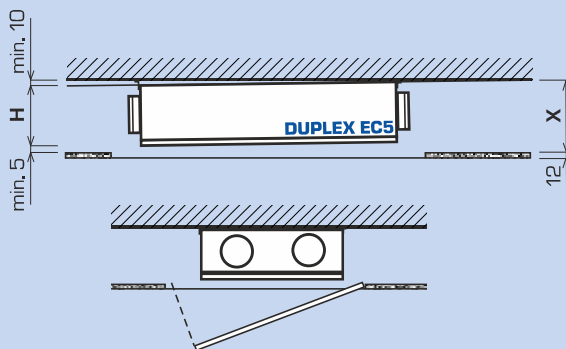
- standardně vestavěné ventilátory s volným oběžným kolem typu EC se vyznačují velmi nízkým příkonem a výbornou regulací otáček
- vyšší výkony jednotek umožňují nárazové intenzivní odvětrání a letní větrání
- účinnost rekuperace až 95 % díky nové generaci rekuperačních výměníků
- vynikající tepelně-izolační parametry pláště jednotky s potlačením tepelných mostů
- vysoký zvukový útlum pláště jednotky díky minerální izolaci vysoké hustoty
- vestavěný by-pass je standardní součástí jednotky a nevyžaduje přidavný prostor; navíc díky své konstrukci zajišťuje 100 % obtok v režimu by-passu bez vzájemných tepelných přenosů
- standardně nabízené dva typy regulace splní všechny požadavky jednotky **.CP** – jednodušší a levnější základní systém digitální regulace jednotky **.RD5** – volitelně osazovaný nový digitální regulační systém umožňující širokou škálu připojení čidel a dalších vstupů, ovládání uzavíracích a zónových klapek rozvodů, řízení ohřivačů nebo topné soustavy domu atd. a navíc standardně obsahuje vestavěný web-server pro možné ovládání přes internet
- možnost osazení vestavěných elektrických nebo externích elektrických nebo teplovodních přehříváčů/dohříváčů vzduchu
- možnost zrcadlové změny jednotek EC5 na polohu pravou / levou pouze nastavením parametru regulace (jednotky **.RD5**), případně jednoduchým přepojením (jednotky **.CP**)

INSTALACE JEDNOTEK

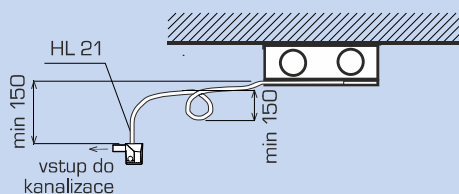
DUPLEX EC5 – podstropní provedení

Nové jednotky DUPLEX EC5 se vyznačují velmi plochou konstrukcí, která umožňuje jednotky instalovat i do velmi nízkých podhledů. Minimální požadavky na výšku dutiny v pohledu jsou uvedeny v tabulce.

Pod jednotku je osazen sádkokartonový poklop, v koupelnách nutno zajistit poklop vzduchotěsný a celý podhled parotěsný.



jednotka	výška jednotky H (mm)	min. výška dutiny podhledu X (mm)
170 EC5	290	325
370 EC5	290	325
570 EC5	365	400

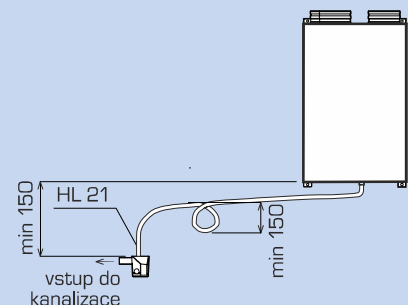
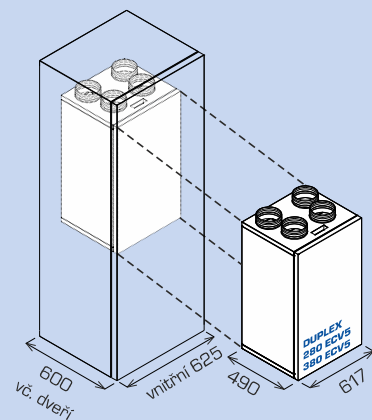


Provedení odvodu kondenzátu

Při rekuperaci, zpětném získávání tepla, dochází při ochlazení odpadního vzduchu ke kondenzaci vlhkosti. Voda se sráží na stěnách rekuperačního výměníku, čímž dále zvyšuje účinnost rekuperace. Kondenzát ve směru proudu odváděného vzduchu vytéká z rekuperačního výměníku a je z jednotky DUPLEX

DUPLEX ECV5 – svislé provedení

Nové svislé jednotky DUPLEX 280 ECV5 a 380 ECV5 je možné díky jejich šířce instalovat do úzkých prostor, např. šatní skříňe s minimální vnitřní šířkou 625 mm.

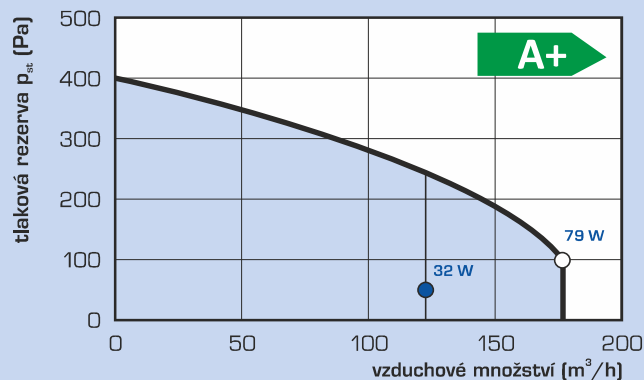


odváděn do kanalizace. Pro správnou funkci a odvod je nutné vytvořit oddělení jednotky a kanalizace pomocí sifonu s dostatečnou výškou – doporučuje se min. 150 mm. Možné použití malých čerpadel odvodu kondenzátu.

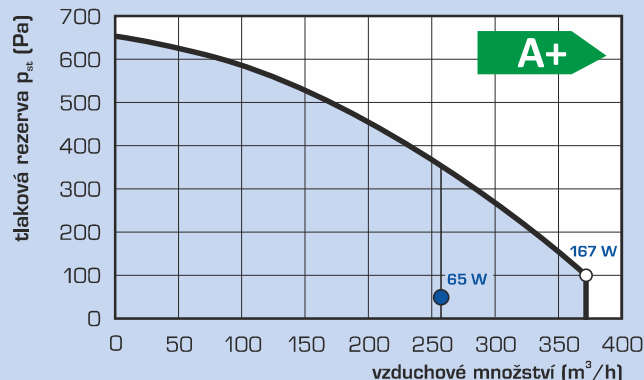
TECHNICKÁ DATA – DUPLEX EC5

VÝKONOVÉ PARAMETRY EC5

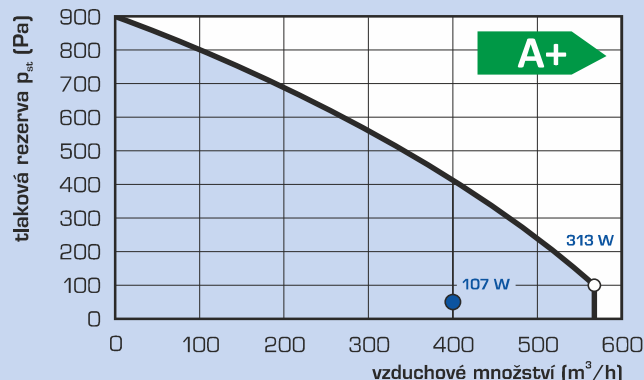
DUPLEX 170 EC5



DUPLEX 370 EC5



DUPLEX 570 EC5



Legenda:

- tlaková rezerva s filtrem G4*
- Q_{ref} referenční průtok
- Q_{max} maximální průtok
- * je uváděna křivka max. tlakové rezervy
- * je uváděn el. příkon celé jednotky (obou ventilátorů včetně regulace)

TECHNICKÁ DATA EC5

DUPLEX		170 EC5	370 EC5	570 EC5
energetická třída	-	A+ ¹⁾	A+ ¹⁾	A+ ¹⁾
maximální průtok ²⁾	m³/h	175	370	570
akustický výkon do okolí ³⁾	dB	37	38	42
max. účinnost rekuperace	%	94	95	94
výška H	mm	290	290	370
šířka S	mm	655	930	930
délka (bez hrdel) L	mm	840	1 116	1 290
průměr přípojovacích hrdel	mm	∅ 160	∅ 200	∅ 250
hmotnost	kg	39	58	72
by-pass	-	ano		
napětí	V	230 / 50 Hz		
třída filtrace přívodní vzduch	-	G4 (alter: F7)		
odvod kondenzátu	mm	2x ∅ 16 (využití dle polohy)		

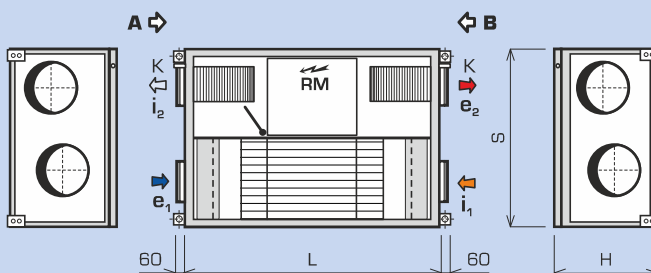
- ¹⁾ Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace človek se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkon jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO₂, VOC, rH a pod.).
- ²⁾ maximální průtok je stanoven při tlakové dispozici 100 Pa
- ³⁾ uvedená hodnota se vztahuje k referenčnímu průtoku tj. 70 % maximálního a tlakové dispozici 50 Pa

HLUKOVÉ PARAMETRY JEDNOTEK EC5

Hladiny akustického výkonu a tlaku pro konkrétní jednotku DUPLEX EC5 / ECV5 a zvolený pracovní bod naleznete v návrhovém programu ATREA.

ROZMĚROVÉ SCHÉMA EC5

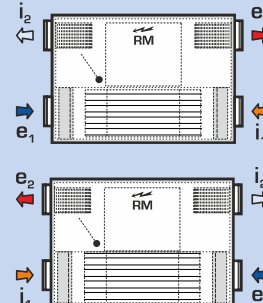
PODSTROPNÍ PŘEVODNÍ



Pro detailní informace a pro 2D nebo 3D bloky ve formátu DXF prosím využijte náš návrhový software.

PROVEDENÍ EC5

PODSTROPNÍ PŘEVODNÍ

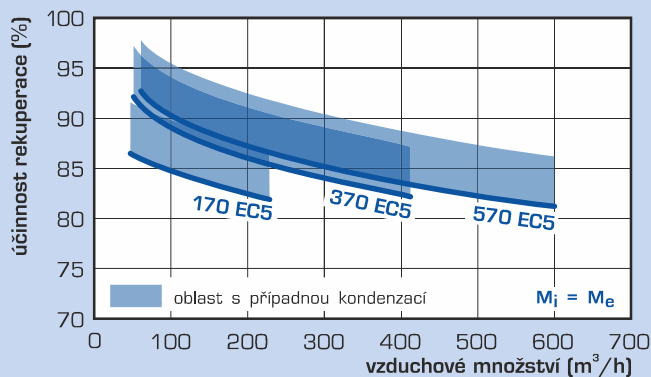


Jednotky DUPLEX EC5 se dodávají v univerzální poloze tzn., že volba mezi „pravou“ a „levou“ polohou, dle obrázku výše, se provádí u typu regulace .RD5 změnou parametru v systému regulace, u typu .CP přemístěním provozního čidla, přepojením ventilátorů a přemístěním termostatu by-passu.

LEGENDA

- e₁ sání čerstvého venkovního vzduchu
- e₂ výstup čerstvého filtrovaného vzduchu
- i₁ sání odpadního vzduchu
- i₂ výstup odpadního vzduchu
- RM regulační modul

ÚČINNOST REKUPERACE EC5



TECHNICKÁ DATA ECV5

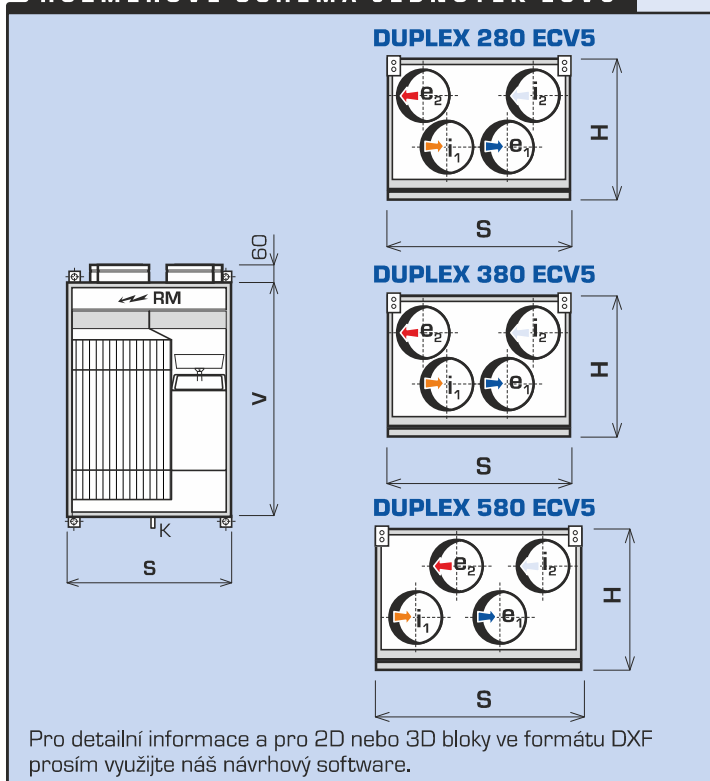
DUPLEX		280 ECV5	380 ECV5	580 ECV5
energetická třída	-	A+ ¹⁾	A+ ¹⁾	A+ ¹⁾
maximální průtok ²⁾	m ³ /h	285	365	565
akustický výkon do okolí ³⁾	dB	35	36	42
max. účinnost rekuperace	%	94	95	94
výška (bez hrdel) V	mm	1 000	1 000	1 080
šířka S	mm	617	617	928
hloubka H	mm	490	490	509
průměr přípojovacích hrdel	mm	∅ 160 ⁴⁾	∅ 160	∅ 200
hmotnost	kg	59	59	75
by-pass	-	ano		
napětí	V	230 / 50 Hz		
třída filtrace přívodní vzduch	-	G4 [alter: F7]		
odvod kondenzátu	mm	1x ∅ 16		

¹⁾ Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO₂, VOC, rH a pod.).

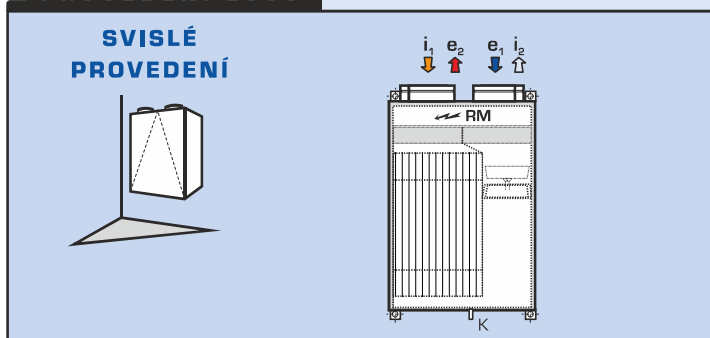
²⁾ maximální průtok je stanoven při tlakové dispozici 100 Pa

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

ROZMĚROVÉ SCHÉMA JEDNOTEK ECV5



PROVEDENÍ ECV5

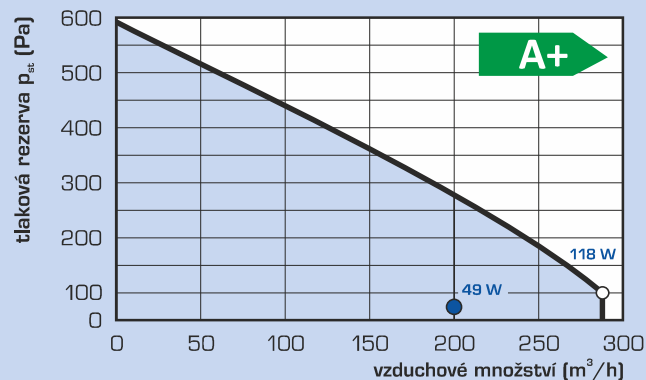


LEGENDA

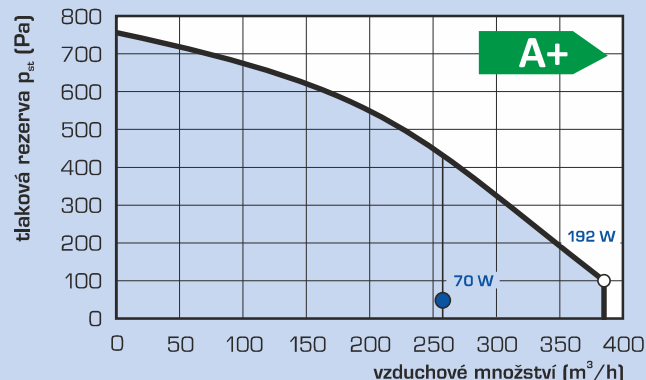
- ➔ e₁ sání čerstvého venkovního vzduchu
- ➔ e₂ výstup čerstvého filtrovaného vzduchu
- ➔ i₁ sání odpadního vzduchu
- ➔ i₂ výstup odpadního vzduchu
- RM regulační modul

VÝKONOVÉ PARAMETRY ECV5

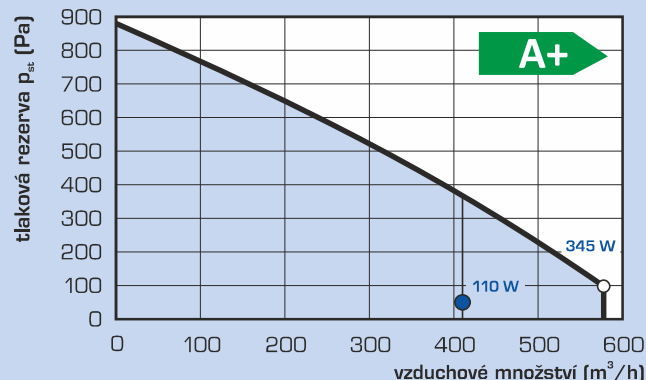
DUPLEX 280 ECV5



DUPLEX 380 ECV5



DUPLEX 580 ECV5



Legenda:

— tlaková rezerva s filtrem G4*

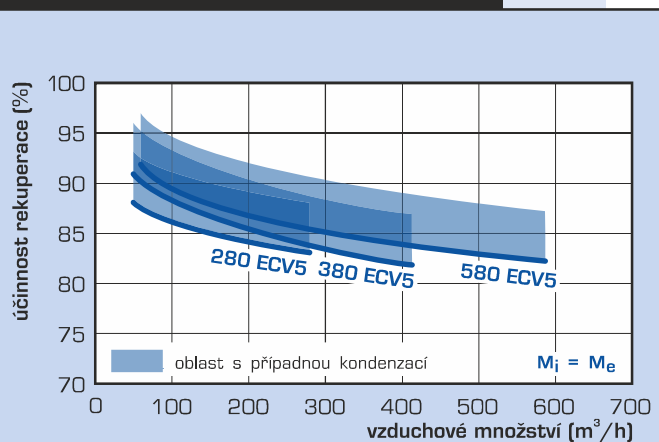
● Q_{ref} referenční průtok

○ Q_{max} maximální průtok

* je uváděna křivka max. tlakové rezervy

* je uváděn el. příkon celé jednotky (obou ventilátorů včetně regulace)

ÚČINNOST REKUPERACE ECV5



SYSTÉM REGULACE

SYSTÉMY REGULACE - ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ

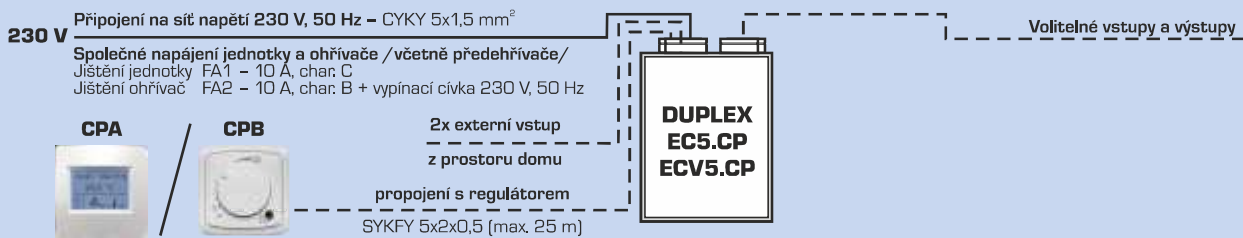
typ regulace	rozsah nastavení výkonu	řízení na konst. průtok vzduchu	auto, by-pass	webserver	externí vstupy			řízení externích prvků								
					zpoždění +(doběh)	okamžitý start	vstup 0-10 V	uzavírací klapky	zemní výměník	el. dohříváč / přehříváč	programování VZT	teplotvodní ohříváč	vodní chladič	zónové klapky 2x	klapka kuchyně	otopná soustava
EC5.CP + CPA	10 - 100 %	—	●	—	1+n	0	1	●	—	●	—	—	—	—	—	—
EC5.CP + CPB																
EC5.RD5	10 - 100 %	—	●	●	3	1	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC5.RD5.CF																

REGULACE CP - ZÁKLADNÍ DIGITÁLNÍ MODUL REGULACE

Komfortní regulace nabízí intuitivní ovládání a širokou škálu nastavitelných parametrů. Systém umožňuje připojení externího vstupu pro zvýšení výkonu větrání (signály z místností, např. WC, koupelna, kuchyň), vstup 0-10 V pro řízení výkonu podle čidel kvality vzduchu (CO₂, RH). Rovněž je možné připojit integrovaný, nebo externí elektrický přehříváč (pro ochranu rekuperačního výměníku před namrzáním) i dohříváč vzduchu (pro dosažení požadované

teploty přiváděného vzduchu). Standardní regulace dále poskytuje možnost ovládání uzavíracích klapek na přívodu i odtahu. Unikátnost systému podtrhuje nástěnný **digitální dotykový ovladač CPA**. Jako variantu dotykového ovladače je možné použít jednoduchý **mechanický ovladač CPB**.

← Povinná zapojení Volitelná zapojení →



REGULACE RD5 - POKROČILÝ SYSTÉM DIGITÁLNÍ REGULACE

Základní popis

Digitální řídicí modul typu RD5 představuje nejmodernější způsob řízení jednotky. Zajišťuje všechny základní funkce a současně i obsahuje celou řadu dalších vstupů a výstupů pro propojení s volitelnými čidly (např. snímače CO₂, relativní vlhkosti), signály z místností (WC, koupelna, kuchyně), systémy vytápění včetně uzavíracích ventilů nebo uzavíracími klapkami v rozvodech. Mimo to obsahuje i **web-server** a **možnost připojení k internetu**.

Jednotku s digitálním modulem je možné řídit:

- Regulátorem řady CP Touch – dotykový, barevný displej
- Regulátorem řady CP 10 RT – mechanický ovladač
- Bez regulátoru, pouze napětím 0 – 10 V (např. z čidla CO₂ nebo druhým nadřazeným systémem). Ovládání externími signály a další automatické funkce větrání jsou zachovány.
- Přes inteligentní vestavěný web-server – umožňuje ovládání i nastavení přes webovou aplikaci a je možné zároveň pro variantu a), b) i c).
- Cizím řídicím systémem přes standardní rozhraní Modbus TCP.

Funkce

Regulační modul zajišťuje všechny základní funkce jednotky:

- naprogramování různých výkonů větrání během dne a týdne
- plynulé řízení výkonu obou ventilátorů, u verze CF s funkcí konstantního výkonu (tzn. automatickou změnu výkonu pro dosažení nastaveného průtoku přímo v m³/h)
- automatické ovládání klapky by-passu (obtok přiváděného vzduchu) podle teploty venkovního vzduchu
- řízení elektrického ohříváče (volitelné příslušenství) na konstantní teplotu přiváděného vzduchu v rozsahu 15 až 50 °C (max. dosažitelná teplota závisí na výkonu instalovaného elektrického ohříváče) nebo řízení teploty vzduchu dle naprogramovaného rozdílu teplot proti požadované teplotě interiéru (možno měnit automaticky dle nastavení během dne)
- spínání teplotvodního ohříváče (volitelné příslušenství), nastavení teploty přiváděného vzduchu řízením směšovacího uzle nebo škrtkového ventilu topné vody signálem 0-10 V, včetně protimrazové ochrany teplotvodního ohříváče (čidlem za ohříváčem ADS 120)
- spínání vodní chladiče (volitelné příslušenství), nastavení teploty přiváděného vzduchu řízením směšovacího uzle nebo škrtkového ventilu topné vody signálem 0-10 V, nutno osadit čidlo do potrubí za chladič (čidlem ADS 120)
- protimrazová ochrana namrzání rekuperačního výměníku
- přepnutí na zvolený výkon při sepnutí externím signálem (např. z WC, koupelny, kuchyně) s volitelným startem i doběhem

- ovládání uzavírací klapky na přívodu a odtahu, dále dvou klapek zónového větrání a jedné klapky odtahu z kuchyně (klapky nejsou součástí jednotky) – 24 V DC
- možnost automatického provozu podle čidel – koncentrace CO₂, relativní vlhkost nebo VOC (volitelné příslušenství) – 2x vstup 0-10 V nebo spínací kontakty
- dle nastavení jednotka umožňuje režim periodického provětrávání – jednotka je v klidu a v nastavených intervalech spíná větrání
- automatické nastavení délky větrání dle počtu osob a vzduchotěsnosti objektu – při periodickém větrání nebo při spuštění nárazového větrání

Regulátory

CP Touch: je určený pro nastavení základních větracích režimů a zobrazování stavu větrací jednotky včetně indikace poruchových stavů. Umožňuje uživatelský přístup k běžným funkcím nebo k naprogramování provozních režimů, které lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu. Regulátor také umožňuje nastavení dočasného režimu party / dovolená. Součástí regulátoru je integrovaný prostorový termostat s týdenním programem topení/ chlazení, který může ovládat i jednoduchou topnou soustavu využitím funkcí řídicího modulu. Veškeré hodnoty se nastavují na přehledném grafickém dotykovém displeji.

CP 10 RT: umožňuje mechanické nastavení výkonu větrání a teploty přiváděného vzduchu, vypnutí zařízení. Díky vestavěné diodě signalizuje poruchu zařízení – blikání červeně, chod zařízení – svícení zeleně. Ostatní programovatelné funkce jsou dostupné pouze přes webové rozhraní.

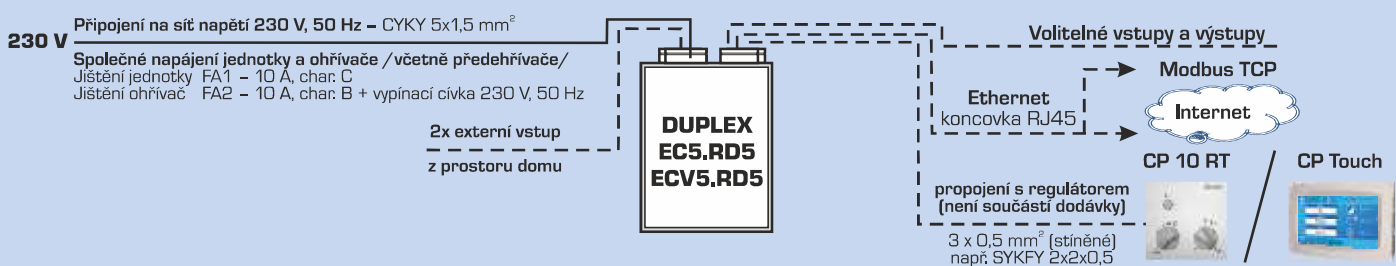
CP Touch



CP 10 RT



← Povinná zapojení Volitelná zapojení →



VESTAVĚNÉ ELEKTRICKÉ PŘEDEHŘÍVAČE / DOHŘÍVAČE EDO-PTC

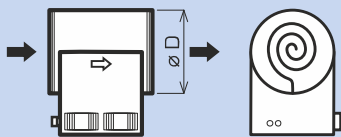


- určeno pro **integraci do jednotky**, instalace na předem určené místo uvnitř jednotky vč. instalačního rámu
- dle výkonu a označení je ohřívač určen pro přehřev nebo dohřev přiváděného vzduchu:
- EDO5** – ohřívače/přehříváče pro jednotky EC5
- EDO5.V** – ohřívače/přehříváče pro jednotky ECV5
- EDO5.RD5** – ohřívače/přehříváče pro jednotky s regulací RD5
- EDO5.CP** – ohřívače/přehříváče pro jednotky s regulací CP
- řízení provozní teploty zajišťuje regulace jednotky
- prvek je připraven pro snadnou instalaci do jednotky vč. kabelů

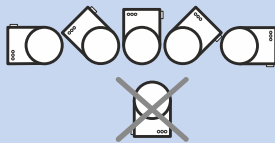
- ohřívač je vybaven bezrušivým spínacím prvkem SSR (pro regulaci RD5 – typy **EDO5-RD5**) nebo spínacím relé (pro regulaci CP – typy **EDO5-CP**)
- max. teplota výstupního vzduchu je závislá na výkonu EDO5 (např. výkon 100 W zvýší teplotu přiváděného vzduchu v množství 100 m³/h o max. 3 °C)
- integraci EDO5 přímo do jednotky není snížena rezerva tlaku jednotky
- je vybaven dvěma ochrannými vratnými termostaty 45 a 60 °C

jednotka DUPLEX	170 EC5 / 280 ECV5	370 EC5 / 380 ECV5	570 EC5 / 580 ECV5
Přehříváč EDO5	650 W	990 W	1 300 W
Dohříváč EDO5	250 W / 600 W	500 W / 600 W	500 W / 600 W

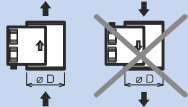
POTRUBNÍ ELEKTRICKÉ PŘEDEHŘÍVAČE / DOHŘÍVAČE EPO-V



Přípustné polohy svorkovnice



Přípustný směr proudění



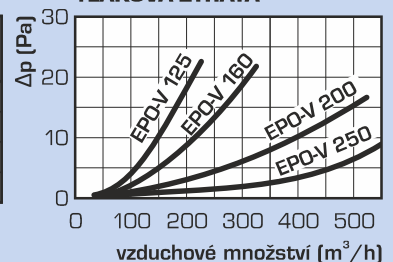
- ohřívače EPO-V je možné kombinovat pouze s jednotkami s regulací RD5
- použití pro **přehřev** čerstvého vzduchu, instalace do potrubí na vstupu čerstvého vzduchu
- použití pro **dohřev** přivodního vzduchu, instalace do potrubí za jednotku (nutná instalace čidla ADS 120 do potrubí za ohřívač)
- skříň z galvanizovaného plechu
- skříň obsahuje svorkovnici a vnitřní instalaci
- krytí IP43, osazení pouze do prostředí normálního
- je vybaven dvěma ochrannými termostaty, vratný (60 °C) a bezpečnostní nevratný (vypíná při 120 °C)

- ohřívač je standardně vybaven bezrušivým spínacím prvkem SSR
- tlačítko resetu bezpečnostního termostatu je umístěno na skříni, při montáži je nutno umístit ohřívač s ohledem na přístup a nesmí se osadit víkem dolů
- minimální rychlost vzduchu v ohřívači je 1,5 m/s

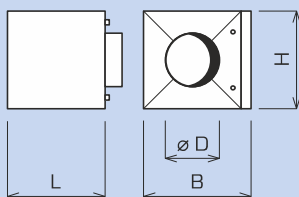
typ	příkon (kW)	napětí (V)	min. průtok vzduchu (m ³ /h)	ø D (mm)	vhodné pro jednotku DUPLEX
EPO-V 125/0,9	0,9	230	45*	125	170 EC5, 280 ECV5
EPO-V 160/1,5	1,5	230	110*	160	170 EC5, 280 ECV5, 380 ECV5
EPO-V 200/2,1	2,1	230	170*	200	370 EC5, 580 ECV5
EPO-V 250/3,0	3,0	400	260*	250	570 EC5, 580 ECV5

* Pokud je požadovaný průtok nižší než uvedený v tabulce, použijte prosím integrované ohřívače vzduchu EDO5.

TLAKOVÁ ZTRÁTA



TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČE TPO EC THV



- použití pro dohřev vzduchu, instalace do potrubí (pouze pro digitální regulaci)
- nutná instalace čidla ADS 120 (do potrubí za ohřívač)
- plášť z lakovaného plechu
- hliníkové lamely na měděných trubičkách
- maximální pracovní tlak je 10 bar

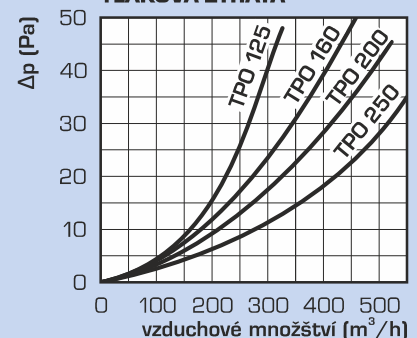
- maximální provozní teplota je 70 °C
- ohřívač se standardně dodává včetně elektrického škrtícího ventilu s napájením 24 V ss a řízením 0–10 V

průtok vzduchu (m ³ /h)	průtok vody (l/h)	tlaková ztráta (kPa)	výkon* (kW)
100	30	0,1	0,3
150	40	0,2	0,5
200	60	0,3	0,8
300	80	0,6	1,3
400	100	0,9	1,9
500	120	1,3	2,5

* Tabulka platí pro teplotu topné vody 55 / 35 °C, vstupní vzduch po rekuperaci 15–20 °C, výstupní vzduch min. 30 °C. Parametry pro jiné podmínky je možno zjistit dle návrhového programu ATREA.



typ	ø D (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	H (")	vhodné pro jednotku DUPLEX
TPO 125 EC THV	125	418	348	350	1/2"	280 ECV5
TPO 160 EC THV	160	418	348	350	1/2"	170 EC5, 380 ECV5
TPO 200 EC THV	200	418	348	350	1/2"	370 EC5, 580 ECV5
TPO 250 EC THV	250	418	348	350	1/2"	570 EC5, 580 ECV5

TLAKOVÁ ZTRÁTA









STAVEBNICOVÝ VZDUCHOTECHNICKÝ SYSTÉM ATREA

JEDNOTKY DUPLEX EC5, ECV5

	DUPLEX 170 EC5.RD5	obj. č. A160510
	DUPLEX 170 EC5.RD5.CF	obj. č. A160520
	DUPLEX 170 EC5.CP	obj. č. A160500
	DUPLEX 370 EC5.RD5	obj. č. A160511
	DUPLEX 370 EC5.RD5.CF	obj. č. A160521
	DUPLEX 370 EC5.CP	obj. č. A160501
	DUPLEX 570 EC5.RD5	obj. č. A160512
	DUPLEX 570 EC5.RD5.CF	obj. č. A160522
DUPLEX 570 EC5.CP	obj. č. A160502	
	DUPLEX 280 ECV5.RD5	obj. č. A160513
	DUPLEX 280 ECV5.RD5.CF	obj. č. A160523
	DUPLEX 280 ECV5.CP	obj. č. A160503
	DUPLEX 380 ECV5.RD5	obj. č. A160514
	DUPLEX 380 ECV5.RD5.CF	obj. č. A160524
	DUPLEX 380 ECV5.CP	obj. č. A160504
	DUPLEX 580 ECV5.RD5	obj. č. A160516
	DUPLEX 580 ECV5.RD5.CF	obj. č. A160526
DUPLEX 580 ECV5.CP	obj. č. A160505	


OVLADAČE

	Ovladač CP Touch – dotykový – 4 barevné varianty (bílá, slonová kost, šedá, antracit)	obj. č. A170130 obj. č. A170131 obj. č. A170132 obj. č. A170133
	Ovladač CP 10 RT – barva bílá	obj. č. A170140 obj. č. A170141
	Ovladač CPA – možnost výměny barvy krytu – dotykový	obj. č. A144100 barevné kryty viz. ceník
	Ovladač CPB – barva bílá	obj. č. A144110
	RD4-IO – rozšiřující modul regulace RD5	obj. č. A170285
	RD-BACnet/KNX – rozšiřující modul regulace RD5	obj. č. A170288

A+


A+

NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ KAZETY

	FK 170 EC5 - G4	obj. č. A160965
	FK 170 EC5 - F7	obj. č. A160968
	FK 370 EC5 - G4	obj. č. A160966
	FK 370 EC5 - F7	obj. č. A160969
	FK 570 EC5 - G4	obj. č. A160967
	FK 570 EC5 - F7	obj. č. A160970
	FK 280, 380 ECV5 - G4	obj. č. A160971
	FK 280, 380 ECV5 - F7	obj. č. A160973
	FK 580 ECV5 - G4	obj. č. A160972
	FK 580 ECV5 - F7	obj. č. A160974

Náhradní filtrační kazety se dodávají v balení po jednom kusu.

NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ TEXTILIE




	FT 170 EC5 - G4	obj. č. A160975
	FT 170 EC5 - F7	obj. č. A160978
	FT 370 EC5 - G4	obj. č. A160976
	FT 370 EC5 - F7	obj. č. A160979
	FT 570 EC5 - G4	obj. č. A160977
	FT 570 EC5 - F7	obj. č. A160980
	FT 280, 380 ECV5 - G4	obj. č. A160981
	FT 280, 380 ECV5 - F7	obj. č. A160983
	FT 580 ECV5 - G4	obj. č. A160982
	FT 580 ECV5 - F7	obj. č. A160984

Náhradní filtrační textilie se dodávají v balení po 10 ks na 5 výměn. Možná dodávka uhlíkových filtračních tkanin pro potlačení pachů v přivodním vzduchu. Informujte se o možnostech u svého dodavatele.

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - PRUŽNÉ ULOŽENÍ

	SB5 - sada silentbloků	obj. č. A160530
--	-------------------------------	-----------------

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - OHŘÍVAČE VZDUCHU

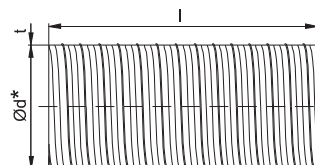
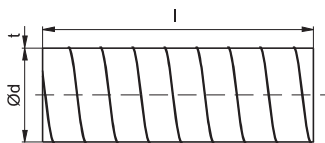
	EPO-V 125/0,9	obj. č. A150101
	EPO-V 160/1,5	obj. č. A150102
	EPO-V 200/2,1	obj. č. A150103
	EPO-V 250/2,0	obj. č. A150116
	EPO-V 250/3,0	obj. č. A150105
	TPO 125 EC THV	obj. č. A160212
	TPO 160 EC THV	obj. č. A160213
	TPO 200 EC THV	obj. č. A160214
	TPO 250 EC THV	obj. č. A160215
	ADS 120 čidlo ADS 120 nutné pro ohřivače EPO-V nebo TPO EC THV	obj. č. A142203

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - DOHŘÍVAČE VZDUCHU

	ED05 - RD5	Výkonové varianty viz. ceník
	ED05.V - RD5	
	ED05 - CP	
	ED05.V - CP	

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - ČIDLA

	HYG 6001 prostorový hygromet - snímač relativní vlhkosti	obj. č. A142303
	ADS SMOKE 24 prostorové čidlo cigaretového kouře a kvality vzduchu	obj. č. A142311
	ADS RH 24 prostorové čidlo relativní vlhkosti	obj. č. A142318
	ADS CO2 24 prostorové čidlo plynule řídicí výkon větrání podle aktuální hodnoty CO ₂	obj. č. A142319
	ADS CO2 D kanálové čidlo plynule řídicí výkon větrání podle aktuální hodnoty CO ₂	obj. č. A142330



Technické parametry

Falcované potrubí vyrobené z pozinkovaného plechu.

- pro mechan. větrací a klimatická vedení
- pro odtahy kouře a prachu
- silně mechanicky odolná
- barva přírodní pozink

Upozornění:

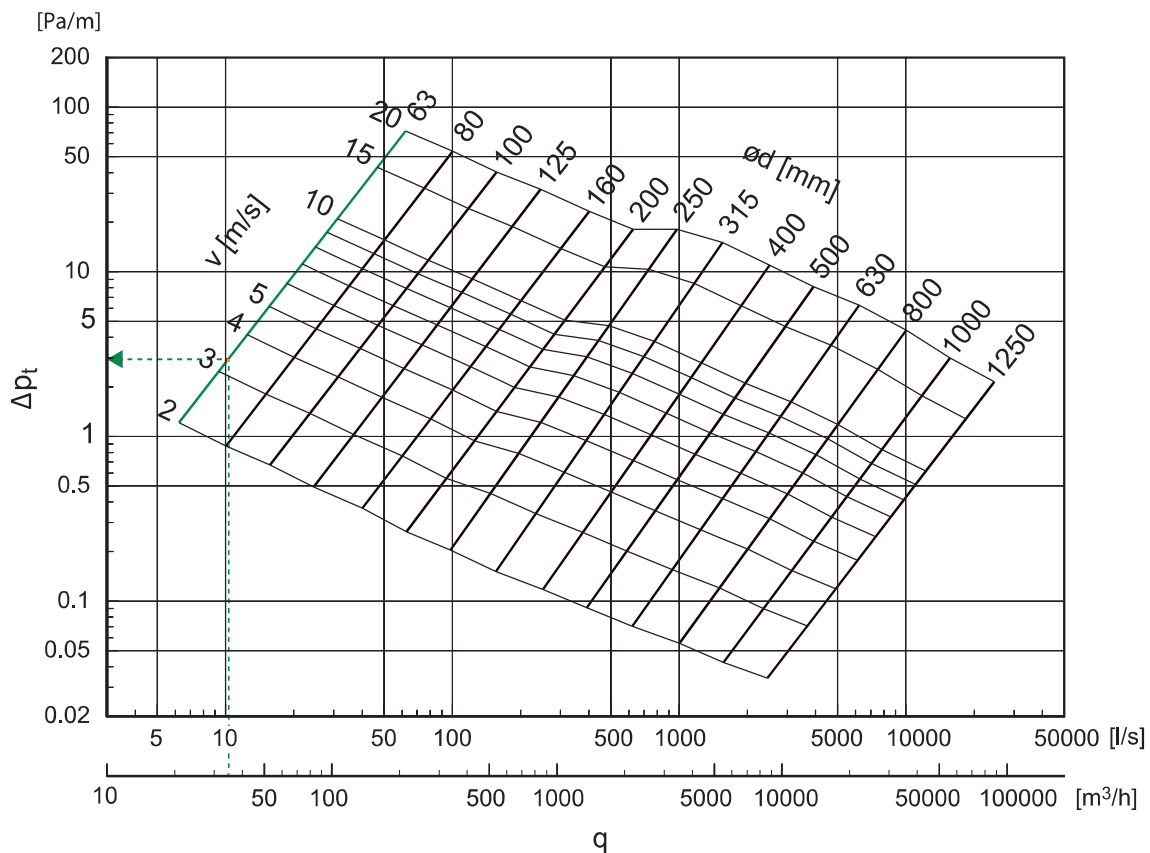
potrubí je vyráběno lokálními výrobci, proto jsou možné drobné odchylky ve specifikaci.

Ø mm	max. přetlak [Pa]	max. podtlak [Pa]
80–280	6300	2500
300–560	5000	1400
600–900	4000	800
1000–1600	3150	400

d [mm]	O [m]	A [m ²]	t [mm]	l [mm]	m _l [kg/m]
80	0,251	0,005	0,5	3000	1,01
100	0,314	0,008	0,45	3000	1,14
112	0,352	0,010	0,5	3000	1,42
125	0,393	0,012	0,45	3000	1,41
140	0,440	0,015	0,5	3000	1,76
150	0,471	0,018	0,5	3000	1,89
160	0,503	0,020	0,5	3000	2,02
180	0,565	0,025	0,5	3000	2,26
200	0,628	0,031	0,5	3000	2,56
224	0,704	0,039	0,6	3000	3,42
250 *	0,785	0,049	0,5	3000	3,18
280	0,880	0,062	0,6	3000	4,28
300 *	0,942	0,071	0,6	3000	4,58
315 *	0,990	0,078	0,6	3000	4,81
355 *	1,115	0,099	0,6	3000	5,41
400 *	1,257	0,126	0,6	3000	6,56
450 *	1,414	0,159	0,7	3000	9,83
500 *	1,571	0,196	0,7	3000	9,54
560 *	1,759	0,246	0,8	3000	12,2
600 *	1,885	0,283	0,7	3000	13,1
630 *	1,979	0,312	0,7	3000	12,0
710 *	2,231	0,396	0,8	3000	15,5
800 *	2,513	0,503	0,8	3000	17,4
900 *	2,827	0,636	0,9	3000	21,7
1000 *	3,142	0,785	0,9	3000	24,1
1120 *	3,519	0,985	0,9	3000	27,0
1250 *	3,927	1,227	0,9	3000	30,2
1400 *	4,398	1,539	1,25	2400	38,4
1500 *	4,712	1,767	1,25	2400	41,1
1600 *	5,027	2,011	1,25	2400	43,8

Tlakové ztráty vzduchovodů

Charakteristiky



tlakové ztráty SPIRO potrubí



NÁVOD K POUŽITÍ

www.elektrodesign.cz

BDOP

univerzální plastový anemostat

PRODEJ PRAHA

Boleslavova 15, 140 00 Praha 4
tel.: 241 00 10 10–11, fax: 241 00 10 90

CENTRÁLNÍ SKLAD

Boleslavská 1420, 250 01 Stará Boleslav
tel.: 326 90 90 20, 30, fax: 326 90 90 90

Obsah

1. Všeobecné informace	3
1.1 Úvod	3
1.2 Záruka	3
1.3 Občanskoprávní odpovědnost	3
1.4 Bezpečnostní předpisy	4
2. Popis	4
3. Příslušenství	5
4. Rozměry	5
5. Regulace	6
6. Technické parametry	6
7. Servis a údržba	7
8. Technická pomoc	7
9. Odstavení z provozu	7
10. Vyřazení z provozu a recyklace	7
7. Reklamační formulář	8

1. VŠEOBECNÉ INFORMACE

1.1 ÚVOD

Tento manuál je určen pro plastový univerzální anemostat BDOP. Jeho cílem je poskytnout co nejvíce informací pro bezpečnou instalaci, uvedení do provozu a používání tohoto zařízení. Vzhledem k tomu, že se naše výrobky neustále vyvíjejí, vyhrazujeme si právo na změnu tohoto návodu bez předchozího upozornění.

1.2 ZÁRUKA

Nezaručujeme vhodnost použití přístrojů pro zvláštní účely, určení vhodnosti je plně v kompetenci zákazníka a projektanta. Záruka na přístroje je dle platných právních předpisů. Záruka platí pouze v případě dodržení všech pokynů pro montáž a údržbu, včetně provedení ochrany. Záruka se vztahuje na výrobní vady, vady materiálu nebo závady funkce přístroje.

Záruka se nevztahuje za vady vzniklé:

- nevhodným použitím a projektem
- nesprávnou manipulací (nevztahuje se na mechanické poškození)
- při dopravě (náhradu za poškození vzniklé při dopravě je nutno uplatňovat u přepravce)
- chybnou montáží, nesprávným elektrickým zapojením nebo jištěním
- nesprávnou obsluhou
- neodborným zásahem do přístroje
- demontáží přístroje
- použitím v nevhodných podmínkách nebo nevhodným způsobem
- opotřebením způsobeným běžným používáním
- zásahem třetí osoby
- vlivem živelní pohromy
- mrazem poškozené vodní výměňkové díly nejsou předmětem záruky, pokud bylo prokazatelně dokázáno, že jednotka byla v provozu bez topné vody o min. projektované teplotě nebo při odstavení z provozu kotlového okruhu

Při uplatnění záruky je nutno předložit protokol, který obsahuje:

- údaje o reklamující firmě
- datum a číslo prodejního dokladu
- přesnou specifikaci závady
- schéma zapojení a údaje o jištění
- při spuštění zařízení naměřené hodnoty
 - napětí
 - proudu
 - teploty vzduchu

Záruční oprava se provádí zásadně na rozhodnutí firmy ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o. v servisu firmy nebo v místě instalace. Způsob odstranění závady je výhradně na rozhodnutí servisu firmy ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o. Reklamující strana obdrží písemné vyjádření o výsledku reklamace. V případě neoprávněné reklamace hradí veškeré náklady na její provedení reklamující strana.

Záruční podmínky

Zařízení musí být namontováno odbornou montážní vzduchotechnickou firmou. Elektrické zapojení musí být provedeno odbornou elektrotechnickou firmou. Instalace a umístění zařízení musí být bezpodmínečně provedeny v souladu s ČSN 33 2000-4-42 (IEC 364-4-42). Na zařízení musí být provedena výchozí revize elektro dle ČSN 33 1500. **Zařízení musí být zaregulováno na projektované vzduchotechnické parametry.** Při spuštění zařízení je nutno změřit výše uvedené hodnoty a o měření pořídit záznam, potvrzený firmou uvádějící zařízení do provozu. V případě reklamace zařízení je nutno spolu s reklamačním protokolem předložit záznam vpředu uvedených parametrů z uvedení do provozu spolu s výchozí revizí, kterou provozovatel pořizuje v rámci zprovoznění a údržby elektroinstalace.

Po dobu provozování je nutno provádět pravidelné revize elektrického zařízení ve lhůtách dle ČSN 33 1500 a kontroly, údržbu a čištění vzduchotechnického zařízení.

Při převzetí zařízení a jeho vybalení z přepravního obalu je zákazník povinen provést následující kontrolní úkony. Je třeba zkontrolovat neporušenost zařízení, dále zda dodané zařízení přesně souhlasí s objednaným zařízením. Je nutno vždy zkontrolovat, zda štítkové a identifikační údaje na přepravním obalu, zařízení, či motoru odpovídají projektovaným a objednaným parametrům. Vzhledem k trvalému technickému vývoji zařízení a změnám technických parametrů, které si výrobce vyhrazuje, a dále k časovému odstupu projektu od realizace vlastního prodeje nelze vyloučit zásadní rozdíly v parametrech zařízení k datu prodeje. O takových změnách je zákazník povinen se informovat u výrobce nebo dodavatele před objednáním zboží. Na pozdější reklamace nemůže být brán zřetel.

1.3 OBČANSKOPRÁVNÍ ODPOVĚDNOST

Univerzální plastové anemostaty BDOP určené pro přívod a odvod vzduchu. Výrobce ani prodejce nenesou odpovědnost za vady vzniklé:

BDOP

- Nevhodným používáním.
- Běžným opotřebením součástí.
- Nedodržáním pokynů týkajících se bezpečnosti, použití a uvedení do provozu uvedených v tomto návodu.
- Použitím součástí, které nedodala společnost ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o.

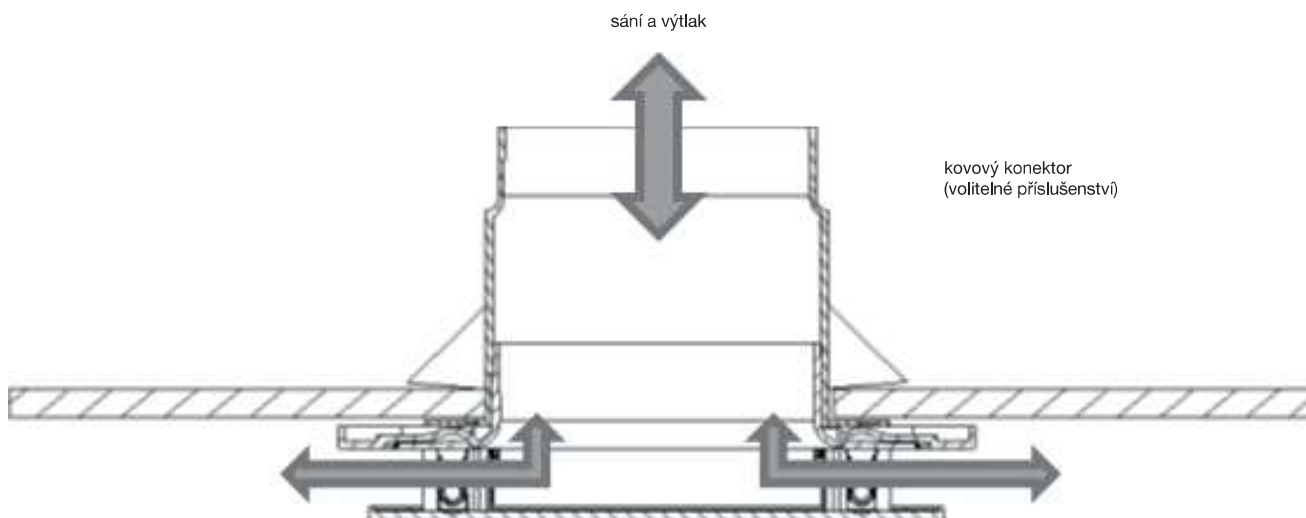
1.4 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

Dodržáním tohoto návodu by nemělo vzniknout žádné riziko týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí v souladu se směrnicemi ES (s označením CE). Totéž platí pro ostatní výrobky použité v zařízení nebo při instalaci. Následující upozornění považujte za důležité:

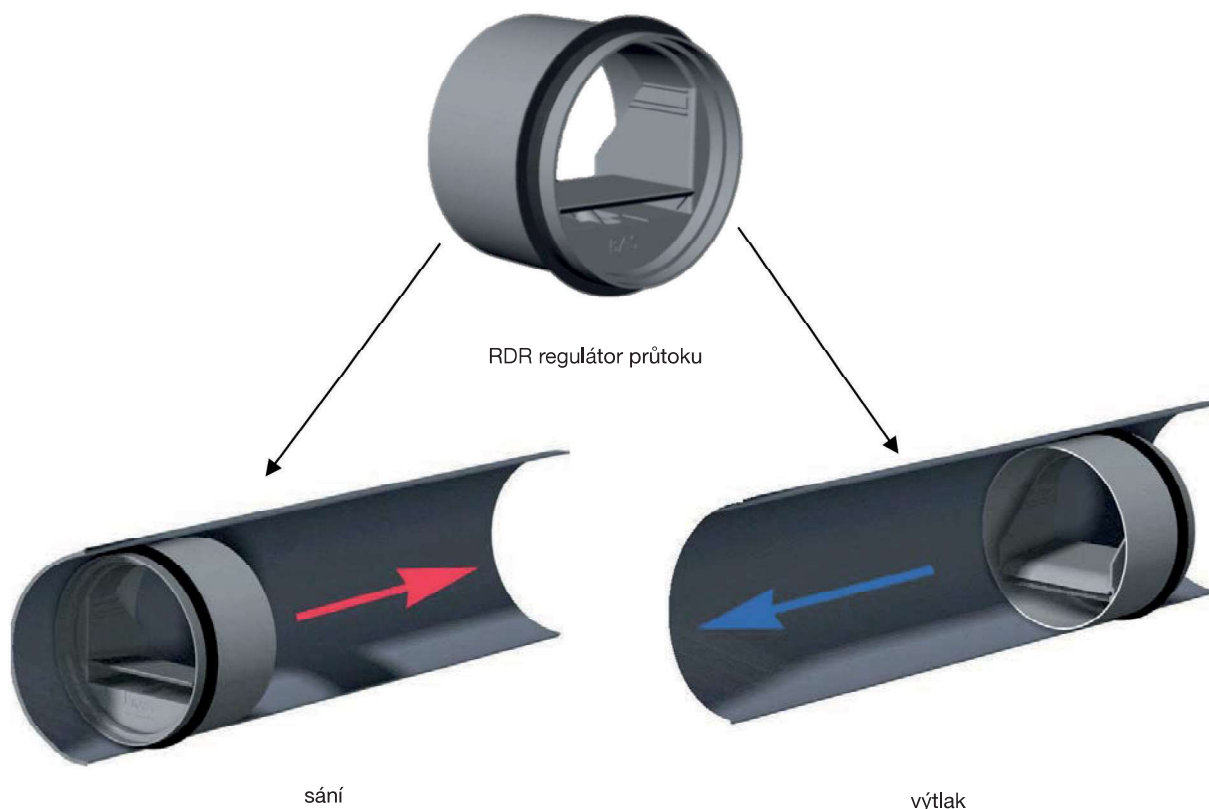
- Dodržujte bezpečnostní pokyny, aby nedošlo ke škodám na zařízení či k poškození zdraví osob.
- Technické informace uvedené v tomto návodu nesmějí být měněny.
- Je zakázáno zasahovat do motoru zařízení.
- Aby zařízení vyhovovalo směrnicím ES, musí být zařízení připojeno k elektrické síti v souladu s platnými předpisy.
- Zařízení musí být nainstalováno takovým způsobem, aby za běžných provozních podmínek nemohlo dojít ke kontaktu s jakoukoliv pohyblivou částí a/nebo částí pod napětím.
- Zařízení vyhovuje platným předpisům pro provoz elektrických zařízení.
- Před jakýmkoliv zásahem do zařízení je nutné jej vždy odpojit od napájení.
- Při manipulaci či údržbě zařízení je nutné používat vhodné nástroje.
- Zařízení musí být používáno pouze pro účely, pro které je určeno.
- Tento spotřebič nesmí používat děti mladší než 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dozorem zodpovědné osoby nebo pokud nebyly dostatečně poučeny o bezpečném používání zařízení a u nichž nemůže dojít k pochopení rizik s tím spojených. Uživatel musí zajistit, aby si se zařízením nehrály děti. Čištění a údržbu zařízení nesmí provádět děti bez dozoru.

2. POPIS

Univerzální plastové anemostaty pro přívod a odvod vzduchu mají snadno nastavitelné regulační listy pro regulaci průtoku a směru proudu vzduchu. Anemostaty o velikosti 80, 100 a 125 jsou dodávány s vložkou pro snadnou instalaci do SDK podhledu. Anemostaty je možné čistit slabými roztoky neagresivních saponátů. Anemostaty BDOP jsou vyrobeny z polypropylenu, barva bílá v odstínu RAL 9003.

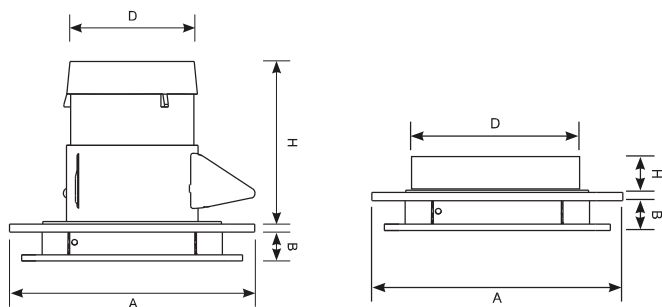


3. PŘÍSLUŠENSTVÍ



Typ				
BDOP 80	BDOP 100	BDOP 125	BDOP 160	BDOP 200
RDR 15 m ³ /h	RDR 15 m ³ /h	RDR 45 m ³ /h	RDR 120 m ³ /h	RDR 240 m ³ /h
RDR 30 m ³ /h	RDR 30 m ³ /h	RDR 60 m ³ /h	RDR 150 m ³ /h	RDR 270 m ³ /h
RDR 45 m ³ /h	RDR 45 m ³ /h	RDR 75 m ³ /h	RDR 180 m ³ /h	RDR 300 m ³ /h
RDR 60 m ³ /h	RDR 60 m ³ /h	RDR 90 m ³ /h	RDR 210 m ³ /h	RDR 350 m ³ /h
	RDR 75 m ³ /h	RDR 120 m ³ /h	RDR 240 m ³ /h	
		RDR 150 m ³ /h		

4. ROZMĚRY



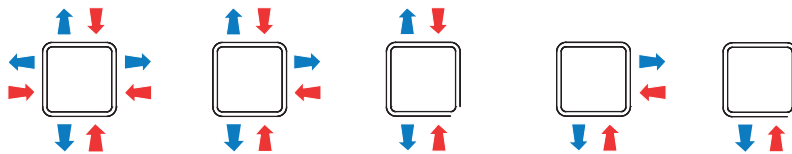
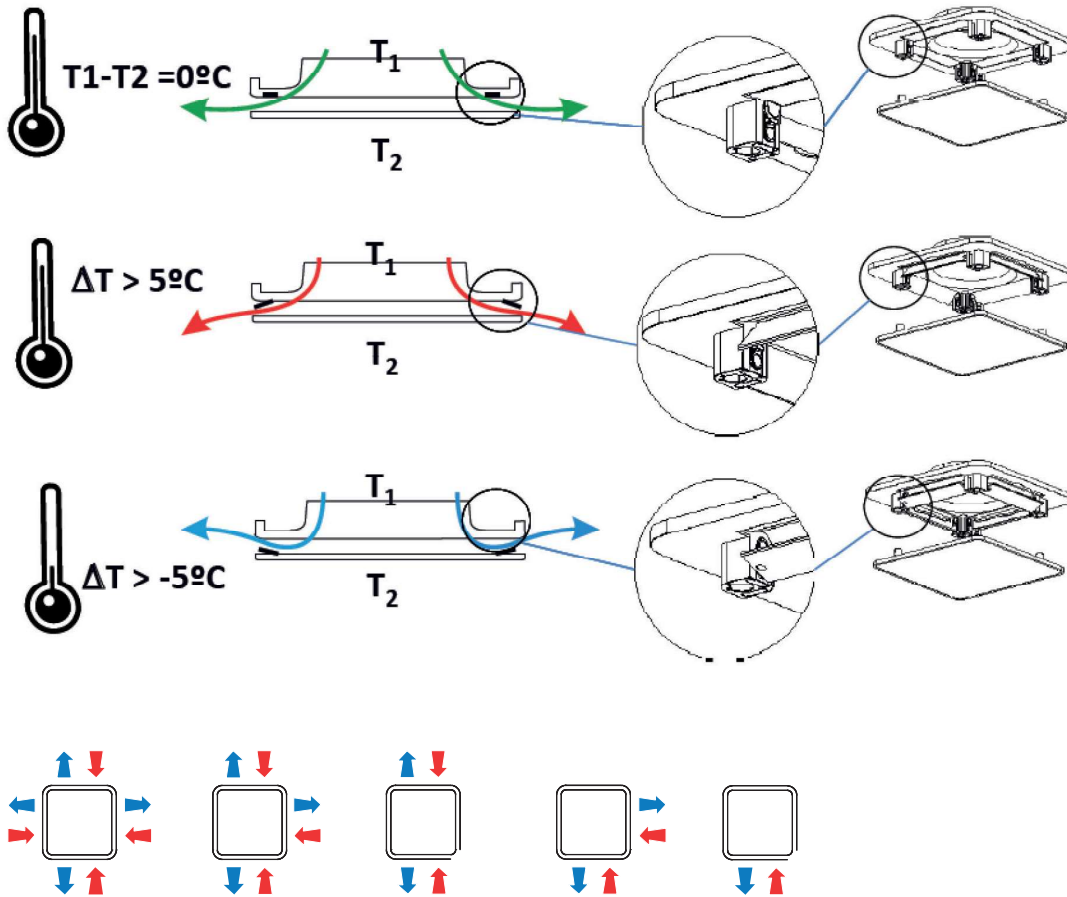
Typ	A	B	D	H
BDOP 80	151	22	78	100
BDOP 100	205	22	98	100
BDOP 125	205	22	122	100

Typ	A	B	D	H
BDOP 160	250	28,3	148	36,8
BDOP 200	300	28,3	190	45,8

BDOP

5. REGULACE

Regulace směru proudu vzduchu se provádí regulačním listem.



6. TECHNICKÉ PARAMETRY

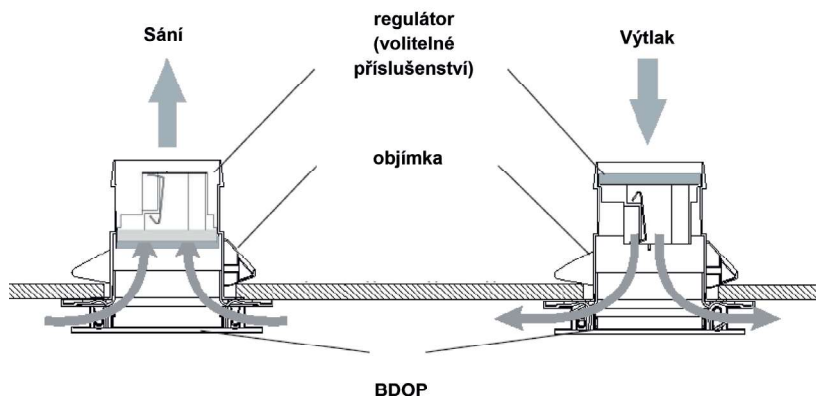
BDOP 80	odvod				přívod							
	0 uzav. klapka		0 uzav. klapka		1 uzav. klapka		2 uzav. klapky		3 uzav. klapky			
Q [m³/h]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]
15	2	24	1	23	2	24	3	24	8	24		
30	6	24	3	23	5	24	11	24	30	26		
45	12	25	7	24	11	25	23	27	66	35		
60	21	27	12	26	20	28	40	34	117	44		

BDOP 100	odvod				přívod							
	0 uzav. klapka		0 uzav. klapka		1 uzav. klapka		2 uzav. klapky		3 uzav. klapky			
Q [m³/h]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]
15	2	<20	1	<20	1	21	2	21	4	22		
30	3	24	3	23	4	24	9	24	28	25		
45	8	25	5	25	7	26	14	28	31	30		
60	14	29	8	27	11	28/	22	30	58	35		
75	29	31	12	29	18	31	36	35	99	44		

BDOP 125	odvod				přívod							
	0 uzav. klapka		0 uzav. klapka		1 uzav. klapka		2 uzav. klapky		3 uzav. klapky			
Q [m³/h]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]
45	4	24	3	23	5	24	10	24	28	28		
60	7	25	5	25	8	26	17	28	49	33		
75	11	27	8	27	13	28	26	32	73	39		
90	15	29	11	28	18	30	36	35	101	44		
120	39	31	18	31	31	34	63	40				
150	39	35	28	36	48	39	97	47				

BDOP 160	odvod				přívod							
	0 uzav. klapka		0 uzav. klapka		1 uzav. klapka		2 uzav. klapky					
Q [m³/h]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]
120	13	<20	9	23	15	21	30	32				
150	18	24	12	26	18	28	35	37				
180	26	29	18	32	27	33	50	42				
200	32	32	22	34	33	37	62	44				
210	35	33	24	36	36	38	69	46				
240	45	37	31	40	47	42	91	49				

BDOP 200	odvod				přívod							
	0 uzav. klapka		0 uzav. klapka		1 uzav. klapka		2 uzav. klapky					
Q [m³/h]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]	ΔP [Pa]	Lw [dB(A)]
240	30	29	20	28	32	32	59	43				
270	37	32	24	31	40	36	74	48				
300	46	36	30	34	50	39						
350	63	40	41	39	67	44						



7. SERVIS A UDRŽBA



Upozornění – Postupujte podle níže uvedených pokynů pro údržbu

- k čištění vnějšího povrchu zařízení použijte suchou nebo mírně navlhčenou tkaninu
- k čištění neužívejte rozpouštědla, ředidla nebo jakékoliv jiné látky na bázi alkoholu
- nikdy nenanášejte vodu, čisticí roztoky nebo jiné tekutiny přímo na zařízení nebo spotřebič

8. TECHNICKÁ POMOC

Široká síť technické pomoci S&P zaručuje dostatečnou technickou pomoc. Pokud je zjištěna na zařízení jakákoliv porucha, kontaktujte kteroukoliv pobočku technické pomoci. Jakákoliv manipulace se zařízením osobami nepatřícími k vyškolenému servisnímu personálu S&P způsobí, že nebude moci být uplatněna záruka.

V případě jakýkoliv dotazů týkajících se produktů, se obraťte na jakoukoliv pobočku společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o. Chcete-li najít svého nejbližšího prodejce, navštivte webové stránky www.elektrodesign.cz.

9. ODSTAVENÍ Z PROVOZU

Pokud neplánujete zařízení používat po delší dobu, je doporučeno vrátit jej zpět do původního obalu a skladovat jej na suchém, bezprašném místě. Výrobce nenesе žádnou odpovědnost za škody na zdraví nebo majetku vzniklé nedodržením těchto instrukcí, společnosti S&P si vyhrazuje právo na modifikaci výrobků bez předchozího upozornění.

10. VYŘAZENÍ Z PROVOZU A RECYKLACE



Právní předpisy EU a naše odpovědnost vůči budoucím generacím nás zavazují k recyklaci používaných materiálů; nezapomeňte se zbavit všech nežádoucích obalových materiálů na příslušných recyklačních místech a zavte se zastaralého zařízení na nejbližším místě nakládání s odpady.

V případě jakýkoliv dotazů, se obraťte na jakoukoliv pobočku společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o. Chcete-li najít svého nejbližšího prodejce, navštivte webové stránky www.elektrodesign.cz.

11. REKLAMAČNÍ FORMULÁŘ

Reklamace může být přijata do evidence k posouzení (následně uznána/neuznána) pouze a výlučně až po předložení úplně vyplněného reklamačního formuláře, dokladu o zakoupení zboží a dodacího listu. Oprávněný pracovník společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. nebo jiná osoba určená společností ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. provede posouzení reklamace a rozhodne o uznání, nebo zamítnutí reklamace. Oprávněný pracovník společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. následně stanoví způsob vyřízení reklamace (oprava v dílně/oprava na místě instalace/výměna výrobku apod.). Rozhodnutí o způsobu opravy je výlučně na oprávněném pracovníkovi společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o.

A) Povinné údaje k reklamaci:

(bez vyplnění všech požadovaných údajů nelze formulář přijmout k vyřízení)

Osoba (název společnosti) uplatňující reklamaci:	
Kupující (společnost či osoba uvedená na faktuře):	
Kontaktní osoba (statutární orgán, zmocněná osoba):	
Telefon:	E-mail:
Předmět reklamace (uveďte zařízení, typ a výrobní číslo):	
Číslo faktury / daňového dokladu (napište číslo):	Číslo dodacího listu:
Odborný, technický a vyčerpávající popis vzniku závady a její projevy:	

Přílohou k reklamačnímu formuláři pro posouzení vyloučení vlastního zavinění nesprávným použitím doložte povinné přílohy k přijetí reklamace dokladující nákup zboží a správné elektrické zapojení dle návodu:

Faktura / doklad o zaplacení:	ANO	NE
Dodací list:	ANO	NE
Fotodokumentace zapojeného přístroje a elektrického zapojení dodána přílohou:	ANO	NE

Důležité upozornění: Zákazník je povinen předložit reklamované zboží vyčištěné, zbavené všech nečistot a hygienicky nezávadné. Společnost ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. je oprávněna odmítnout převzít k reklamačnímu řízení zboží, které nebude splňovat zásady obecné hygieny v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Zboží bylo/bude předáno k reklamaci (zaškrtněte způsob): **externí doprava** **osobně na pobočce**

Svým podpisem stvrzuji, že souhlasím se zněním výše uvedených podmínek a že jsem se seznámil s Reklamačním řádem, Všeobecnými obchodními podmínkami a s aktuálním Sazebníkem servisních prací společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o.

V (místo):	Dne (datum):
------------	--------------

Jméno a příjmení:	Podpis:
-------------------	---------

ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o., se sídlem Boleslavova 53/15, Praha 4, Nusle, PSČ 140 00, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze v oddíle C, vložka 178087. Centrální sklad Boleslavská 1420, 250 01 Brandýs n.L. St. Boleslav
 IČ: 24828122, DIČ: CZ24828122, Tel: 326 909 071, Fax: 326 909 090, č.ú.: 107409-041/0100, elektrodesign@elektrodesign.cz
 Servisní oddělení: A. Tintěra: 602 611 581, M. Uřídil: 602 679 469, servis@elektrodesign.cz

B) Doplnkové informace: Vyplňte pouze v případě zájmu o objednání servisního zásahu na místě instalace

Zákazník vyplní, pouze pokud má zájem o servisní zásah na místě. O provedení nebo odmítnutí servisního zásahu na místě rozhoduje pověřený pracovník firmy ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o.

Povinné údaje k servisnímu zásahu na místě:
(bez vyplnění všech požadovaných údajů nelze formulář přijmout k vyřízení)

Název projektu / akce (stavební, developerská či jiná):		
Pověřená kontaktní osoba v místě instalace (jméno a mobilní telefon):		
Místo kontroly (přesná adresa):		
Parkování v místě?:	ANO	NE
Kde nejlépe zaparkovat?:		
(Objednatel je povinen zajistit možnost parkování v místě instalace, zejména v centrech měst apod.)		
Upřesnění umístění (objekt, výška instalace, potřeba lešení, plošiny atd...):		
Zprovoznění provedl ELEKTRODESIGN?:	ANO	NE
Navrhovaný nezávazný termín servisního zásahu:		

Přílohou k reklamacionímu formuláři pro vyloučení vlastního zavinění nesprávným použitím a posouzení podmínek výjezdu doložte povinné dokumenty ohledně správného elektrického zapojení dle návodu:

Schéma zapojení:	ANO	NE
Výchozí revizní zpráva:	ANO	NE
Technická zpráva pro VZT zařízení:	ANO	NE
Kompletní protokol o zaregulování:	ANO	NE

Pokud nebude kontaktní osoba dosažitelná na uvedeném telefonním čísle před výjezdem servisního technika, výjezd se neuskuteční. **V případě, že výjezd a servisní zásah nejsou podle rozhodnutí pověřeného pracovníka servisu předmětem záruční opravy nebo za zjištěné vady společnost ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. neodpovídá, či se na ně nevztahuje záruka za jakost, zákazník se zavazuje uhradit servisní zásah dle platného Sazebníku servisních prací společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. na základě vystavené faktury a dle na místě potvrzeného rozpisu provedených prací.**

Svým podpisem stvrzuji, že souhlasím se zněním výše uvedených podmínek a že jsem se seznámil s Reklamačním řádem, Všeobecnými obchodními podmínkami a s aktuálním Sazebníkem servisních prací společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o.

V (místo):	Dne (datum):
Jméno a příjmení:	Podpis:

ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o., se sídlem Boleslavova 53/15, Praha 4, Nusle, PSČ 140 00, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze v oddíle C, vložka 178087. Centrální sklad Boleslavská 1420, 250 01 Brandýs n./L. St. Boleslav
IČ: 24828122, DIČ: CZ24828122, Tel: 326 909 071, Fax: 326 909 090, č.ú.: 107409-041/0100, elektrodesign@elektrodesign.cz
Servisní oddělení: A. Tintěra: 602 611 581, M. Uřidil: 602 679 469, servis@elektrodesign.cz