

SEZNAM PŘÍLOH:

D.1.4.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA A SPECIFIKACE

D.1.4.3.2 PŮDORYS 2.PATRA – VÝŘEZ

VYPRACOVAL			ING. JAN RYŠAVÝ CEJL 48 602 00 BRNO
ING. JAN RYŠAVÝ			
			
D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ			

	REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU ČESKÝ ROZHLAS, BEETHOVENOVA 4, BRNO	AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT		ATELIER TIŠNOVKA ATELIER KLEMENT, TODOROV TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO TEL.: 776 044 291 E-MAIL: klement@tisnovka.cz www.tisnovka.cz
		SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLÍNA FLÍDROVÁ		
		INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, VINOHRADSKÁ 12, 120 99 PRAHA 2		
		DATUM: ZÁŘÍ 2022		
		STUPEŇ: TECHNICKÁ POMOC		
	TECHNICKÁ ZPRÁVA A SPECIFIKACE	MĚŘÍTKO: 1:100	FORMÁT: A3	Č. V.: D.1.4.3.1

D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ

1. POPIS ZAŘÍZENÍ

Zařízení č.14 – Úprava stávající vzduchotechniky větrání studií v 1 patře

Studia v 1.patře jsou větrána a chlazena přívodní VZT jednotkou ve složení přívodní ventilátor, filtr, elektrický ohřivač, přímý chladič a dvojicí odvodních ventilátorů. Stávající přívodní VZT jednotka je ve špatném technickém stavu a investor požaduje její výměnu za novou jednotku o stejných parametrech a rozměrech. Bude provedena záměna za novou podstropní přívodní jednotku včetně potřebných úprav v profesi MaR a Si, tak aby nová VZT jednotka fungovala ve stejném režimu jako ta stávající. Potrubní trasa, koncové elementy, kondenzační chladič jednotka a chladivové potrubí zůstávají beze změny. Beze změny zůstává také odvodní část vzduchotechniky. V rámci výměny VZT jednotky bude v chladivovém okruhu provedeno odsátí chladiva, napojení potrubí na registr (včetně případného prodloužení potrubí či nových pertlů), vyvacování okruhu, doplnění chladiva a zprovoznění.

2. NÁROKY NA ENERGIE

Dle tabulky v příloze této zprávy.

3. NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

Silnoproud:

- napojení rozvaděčů MaR
- silové napojení všech motoru VZT jednotky

Měření a regulace:

Vzduchotechnická jednotka bude řízena a regulována centrálním systémem měření a regulace, který bude zajišťovat následující okruhy :

- ovládání chodu ventilátoru – EC motor – přepínání chodu vzduchotechniky v několika výkonových stupních
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu elektrického ohřivače (u poz.14.1) v zimním období
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu přímého chladiče v letním období
- signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí diferenčního snímače tlaku
- signalizace zanesení filtrů
- poruchová signalizace

Poznámka:

Pokud jsou v této dokumentaci uvedeny konkrétní typy výrobků, jedná se o příklady sloužící pro specifikaci vlastností – technických a uživatelských standardů. Zhotovitel dokumentace výslovně uvádí, že tyto výrobky lze nahradit jinými výrobky stejných technických vlastností – standardů a shodné, nebo vyšší kvality. Stejným způsob jsou v dokumentaci uvedeni jako příklad informativně i možní v úvahu přicházející výrobci, nebo dodavatelé. Je však nezbytné, aby nabídnuté VZT zařízení splňovalo veškeré uvedené minimální požadované technické parametry a aby u nabízeného zařízení nedošlo k překročení rozměrů vyžadovaných Projektovou dokumentací, kde jsou pro zařízení stanoveny tyto maximální rozměry 2180 / 690 / 360 (mm) (pozn. délka/šířka/výška).

Příloha č.1																							
Tabulka výkonů																							
zařízení				typ	přívod odvod	množství vzduchu	externí tlak	ks	hmotnost	hladina akustického tlaku (výkonu)	elektrický příkon jednotkový	elektrický příkon			napětí / frekvence	topný výkon jednotkový	topný výkon	tlak.ztráta ohřivače	chladicí výkon jednotkový	chladicí výkon	ovládání	Pozn.:	umístění(m.č.)
č.	název	pozice				(m3/h)	(Pa)		(kg)	(dBA)	(kW)	(kW)	(A)	(A)	(V/Hz)	(kW)	(kW)	(kPa)	(kW)	(kW)			
14.	Výměna přívodní jednotky pro větrání studií v 1. patře	14.1	CIC Hřeben - stávající jednotka	HLX01	přívod	800	150	1	140	44	0,550	0,550	3,80		230/50				4	4	MaR		204
				ohřivač				1			9,000	9,000			400/50						MaR		204
		14.1	- nová jednotka		přívod	800	150	1	143	49	0,500	0,500	2,07		230/50				4,1	4,1	MaR	EC motor	204
				ohřivač				1			9,000	9,000	12,99		400/50						MaR		204
		14.2	stávající ventilátor		odvod	400	150	2	85	66	0,550	1,100	3,80		230/50						MaR		204
	Chlazení	14.3	stávající jednotka LG	UU18WUEC				1	85	66	2,450	2,450	11,00		230/50				4	4	MaR		střecha
		14.4	uzavírací klapka	servopohon Belimo				8							230/50						MaR		120,121,122,123

Legenda:

stávající VZT jednotka - bude se demontovat
nová VZT jednotka
stávající zařízení zůstává beze změny

Akce :			Rozhlas Brno - Výměna přívodní jednotky pro větrání studií v 1. patře		22005	
Položka specifikace						
Pozice :	Dodavatel	Název			Měrná jednotka	Počet jednotek
*	*	*			*	*
14.1		Zařízení č.14 - Výměna přívodní jednotky pro větrání studií v 1. patře				
		Větrací jednotka ve vnitřním provedení ve složení:			ks	1
		Přívod: klapka, filtr G4, elektrický ohřívač 9kW, chladič - přímé chlazení 4,1 kW				
		ventilátor (800m3/h, 150Pa)				
		včetně tlumících manžet				
		Odsátí chladiva z okruhu, vyvakuování okruhu			kg	2
		Předizolované Cu potrubí dopojení VZT jednotky			bm	2
		Doplnění chladiva			kg	2
		Zprovoznění			sada	1
		Odvod kondenzátu včetně suché zápachové uzávěry			bm	2
		Čtyřhranné ocel. potrubí sk. I včetně tvarovek			m2	4
		Tep a protihluk.izol.tl. 4 cm - iz. deskami nebo pásy			m2	2
		Demontáže				
		Stávající VZT jednotka - demontáž, ekologická likvidace			ks	1
		Doplňkový materiál				
		Materiál pro spoje, montáž, závěsy, atd.			kpl	1

Název projektu

Čro

Technická specifikace zařízení

Číslo zařízení	Název zařízení	Určení jednotky	Strana
01		Standardní prostředí	2

ID
Vypracoval
Projekt vytvořen:
Tisk:

Jiří Špinka -
01.07.2022,10:25
04.07.2022,10:17

STRUČNÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Základní parametry zařízení

Druh, rozměr
Řídicí jednotka VCS (Climatix)

Ne

Hmotnost (+-10%)
Umístění VZT jednotky
Materiálové provedení
Vnější plášť
Vnitřní plášť

143 kg
Vnitřní
Pozinkovaný plech
-

Průtok vzduchu
Externí tlaková rezerva
Rychlost v průřezu
Výkon motoru nominální
Typ motoru ventilátoru
1. stupeň filtrace
2. stupeň filtrace
SFP_{vi}

Přívod
800 m³/h
150 Pa
1.18 m/s
0.50 kW
EC motor
G4 / ISO Coarse 60 %
-
-
441 W.m⁻³.s

Odvod

Parametry pláště dle EN1886
Mechanická stabilita
Netěsnost skříně
Termická izolace
Faktor tepelných mostů
Netěsnost mezi filtrem a rámem

D1(M)
-
T3(M)
TB2(M)
-

SFP_{VAHU} 441 W.m⁻³.s

Nejdůležitější parametry vybraných komponentů

Ohřev
Chlazení

Na straně vzduchu
-12.0 → 21.0 °C
32.0 → 19.0 °C

9.0 kW
4.1 kW

Na straně média
9 kW/12.99 A, (všechny 3NPE 400 V, 50 Hz)
5 °C, Freon R410A (Mix), 1.0 kPa, 99 kg/h

Detailní specifikace a výsledné parametry jsou součástí detailní specifikace vzduchotechnického zařízení

Hlukové parametry zařízení

	LwA _{okt} [dB(A)]								ΣLwA [dB(A)]
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Přívod - sání	40	42	50	49	44	40	40	40	54
Přívod - výtlač	40	47	57	58	60	59	52	46	65
Přívod - okolí	40	40	40	40	40	40	40	40	49

EKODESIGN - POSOUZENÍ SHODY S ERP (2018)

INFORMACE O VĚTRACÍ JEDNOTCE DLE NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č. 1253/2014, ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek.

Zařízení je ve shodě s požadavky ErP 2018: Ano

* **	Požadovaná informace	Požadavek ErP 2018	Hodnota	Vyhovuje ErP 2018
	Název zařízení: 01			
x x	a) Název výrobce	info		
x x	b) Identifikační značka modelu	info		
x x	c) Deklarovaná typologie	info	NRVU / UVU ¹⁾	
x x	d) Typ pohonu	info a shoda typu	Proměnné otáčky ²⁾	Ano
x x	e) Typ systému zpětného získávání tepla	info a shoda typu	Žádný ³⁾	Ano
x	f) Tepelná účinnost systému ZZT	$\eta_{t,nrvu, min} = 0 \%$	$\eta_{t,nrvu} = 0,0 \%$	Ano
x x	g) Jmenovitý průtok větrací jednotky	info	$q_{nom} = 0,222 \text{ m}^3/\text{s}$	
x	h) Efektivní elektrický příkon	info	$P = 0,13 \text{ kW}$	
x	i) Vnitřní měrný příkon ventilátoru větracích součástí	$SFP_{int, limit} = 230 \text{ W} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}$	$SFP_{int} = 106 \text{ W} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}$	Ano
x x	j) Účinná nátoková rychlost při konstrukčním průtoku	info	$v = 1,18 \text{ m/s}$	
x x	k) Jmenovitý vnější tlak			
x x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, SUP} = 150 \text{ Pa}$	
x	l) Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí			
x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, int, SUP} = 49 \text{ Pa}$	
x	m) Vnitřní tlaková ztráta jiných než větracích součástí			
x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, add, SUP} = 77 \text{ Pa}$	
x	n) Statická účinnost ventilátorů			
x	Přívodní větev	$\eta_{fan, min} = 29 \%$	$\eta_{fan, SUP} = 50 \%$	Ano
x x	o) Deklarovaná maximální netěsnost skříní			
x x	Vnější netěsnost (podtlak/přetlak)	info		
x x	p) Energetická náročnost filtrů	info	-	
x x	q) Popis vizuálního upozornění na výměnu filtru	info	Snímač tlakové difference ⁴⁾	
x	r) Hladina akustického výkonu skříně			
x	Přívodní větev	info	$L_{WA, SUP} = 49 \text{ dB(A)}$	

* Skutečná jednotka

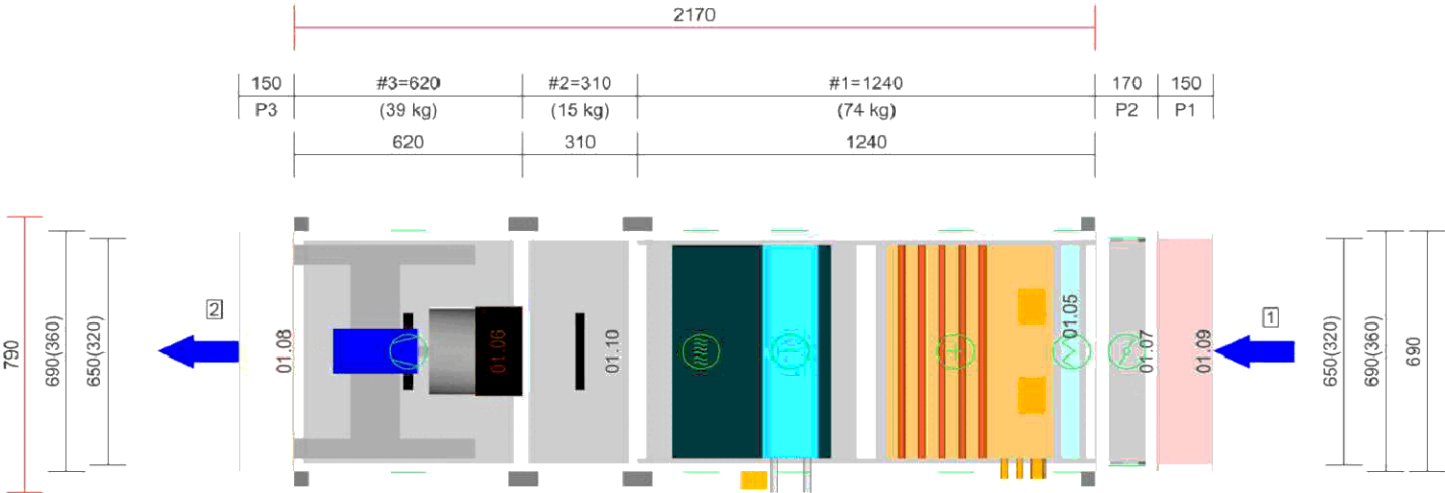
** Referenční jednotka

- 1) NRVU - Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy
UVU – jednosměrná; BVU – obousměrná jednotka
- 2) aby bylo splněno, je nezbytně nutné provozovat ventilátory s regulátory výkonu!
- 3) RAC - rekuperace tepla pomocí glykolového okruhu
PHE - deskový rekuperátor
RHE - rotační regenerátor
- 4) Zanesené filtry větracích jednotek mají negativní vliv na výkon a energetickou účinnost jednotky. Jejich pravidelná výměna je proto velmi důležitá.

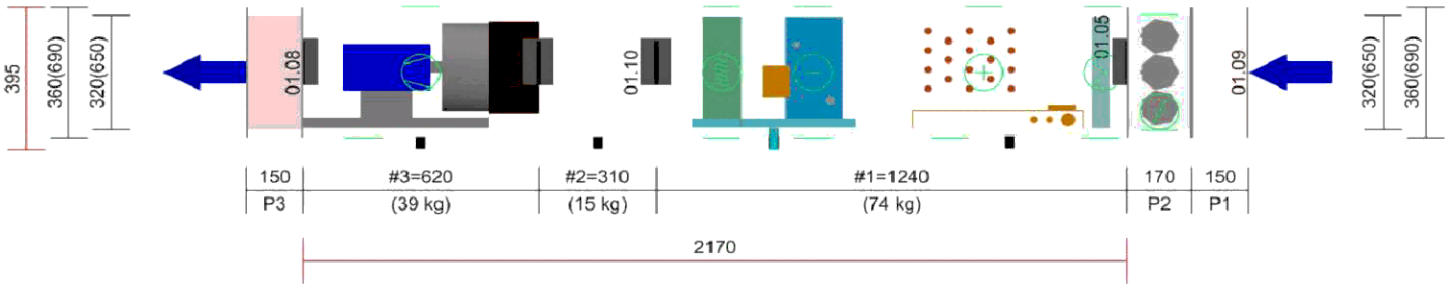
GRAFICKÉ POHLEDY

Půdorys jednotky

Číslování větví: 1 - venkovní vzduch, 2 - přírodní vzduch, 3 - odtahový vzduch, 4 - odpadní vzduch, 5 - cirkulační vzduch



Bokorys přírodní větve



DETAILNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

01.09 Tlumič vložka Přívod DV 650-320

Kód VDV026532
Nominální průtok vzduchu 800 m³/h

01.07 Klapka Přívod LK 650-320

Kód VLK026532
Nominální průtok vzduchu 800 m³/h
Plocha klapky 0.21 m²
Třída těsnosti 2
Počet servopohonů 1 ks
Krouticí moment serva 4 Nm

01.05 Filtr Přívod FPVR 2.7/4

Kód FPVRS2704
Nominální průtok vzduchu 800 m³/h
Tlaková ztráta 85 Pa
Třída filtrace dle EN 779 G4
Třída filtrace dle ISO 16890-1 ISO Coarse 60 %
Typ filtru Rámečkový
Počáteční / Koncová tlaková ztráta 20 / 150 Pa
Koncová tlaková ztráta podle výrobce 300 Pa
Koncová tlaková ztráta podle Eurovent 61 Pa

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference filtru P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

Skladba filtru

- Kód AX **11Z50902990**
- Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) 305x605x44 mm
- Třída filtrace G4
- Počet vložek v jedné filtrační vestavbě **1 ks**

01.05 Elektrický ohříváč Přívod FPVE 2.7/09S

Kód FPVES27SL09
Nominální průtok vzduchu 800 m³/h
Tlaková ztráta 5 Pa
Počet a velikost spínatelných sekcí 1 (9 kW)
Počet el. přívodů pro napájení sekcí 1
Přívod pro svorky 1 9 kW/12.99 A
Napájecí napětí pro všechny přívody 3NPE 400 V, 50 Hz
Spínací relé SSR v dodávce
Spínací napětí pro SSR 24V DC
Havarijní termostat Ano
Krytí IP40
Pracovní teplota max. 40 °C

	Zima	Léto
Teplota / Vlhkost		
Vstup	-12.0 °C / 95 %	32.0 °C / 35 %
Výstup	21.0 °C / 8 %	32.0 °C / 35 %
Topný výkon (požadovaný)		8.9 kW
Topný výkon (nominální)		9.0 kW

01.05 Přímý výparník / kondenzátor Přívod

FPVF 2.7/3RL

			Zima	Léto
Kód	FPVFZ273L			
Nominální průtok vzduchu	800 m³/h	Teplota / Vlhkost		
Tlaková ztráta	33 Pa	Vstup	21.0 °C / 8 %	32.0 °C / 35 %
Suchá tlaková ztráta	28 Pa	Výstup	21.0 °C / 8 %	19.0 °C / 66 %
Rychlost v průřezu	2.0 m/s			
Teplonosné medium	Freon R410A (Mix)	Teplota vypařování		5 °C
Počet řad	3			
Počet okruhů	1	Výkon		4.1 kW
Rozteč lamel	2.5 mm	Množství kondenzátu		1.2 kg/h
Materiál		Teplonosné medium		
Materiál trubek	Cu	Průtok teplonos. média		99 kg/h
Materiál lamel	Al	Tlaková ztráta		1.0 kPa
Připojení				
Průměr připojení (kondenzát/pára)	16 / 22 mm			
Vnitřní objem	1.16 l			
Typ	6.30.CU.18.AL.10.03.0445.25.E.X.X.005.030.R 16/22 L			

Poznámka: Ventilátor je navržen na základě mokré tlakové ztráty výměníku.

Příslušenství vestavěné

- Kapilárový termostat CAP 2M, Kód: XPNSCAP2, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu FPOO 200/L, Kód: FPOOZ20-L, Počet: 1

01.05 Eliminátor kapek Přívod

FPVU 2.7/L

Kód	FPVUZ27-L
Nominální průtok vzduchu	800 m³/h
Tlaková ztráta	3 Pa

01.10 Sekce difuzoru Přívod

FPSG 2.7

Kód	FPSGS27Z-
Nominální průtok vzduchu	800 m³/h

Příslušenství vestavěné

- Difuzor FPV 2.7, Kód: FPVVS271, Počet: 1

01.06 Ventilátor

Přívod

FPVB 250 (114855/H01)

Kód	FPVB0272511114843---
Nominální průtok vzduchu	800 m ³ /h
Statický tlak	276 Pa
Celkový tlak	284 Pa
Externí tlaková ztráta	150 Pa
Proud v pracovním bodě	0.56 A
Otáčky ventilátoru (n)/(n _{max})	1863/3080 1/min
Požadované otáčky v prac. bodě	60 %
Účinnost – $\eta_{F,sys}$	50 %
Účinnost – $\eta_{SF,sys}$	48 %
Elektrický příkon	0.13 kW
Specifický výkon ventilátoru SFP _v	441 W.m ⁻³ .s
Rychlost v průřezu	1.18 m/s
Pracovní frekvence	50 Hz
Typ ventilátoru	S volným oběžným kolem
Typ	GR25C-6ID.BD.CR
Artiklové číslo	114855/H01
Zapojení ventilátoru	Samostatně
Převod	Přímý
K-faktor	60
Diference tlaku na dýze	178 Pa
Max. rozsah čidla průtoku vzduchu	1039 m ³ /h
Motor	
Třída účinnosti motoru	EC-integrovaný regulátor
Výkon motoru nom.	0.5 kW
Jmenovitý proud	2.07 A
Napájecí napětí motoru	1NPE 230 V, 50 Hz
Počet pólů	6
Jištění	EC kontrolér

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu (mj. jde o vliv vzdálenosti stěn pláště od ventilátoru na příkon a akustický výkon)

Příslušenství vestavěné

- Regulace na konstantní průtok CPG-P (příprava pro čidlo CPG), Kód: CPG03, Počet: 1

01.08 Tlumič vložka

Přívod

DV 650-320

Kód	VDV026532
Nominální průtok vzduchu	800 m ³ /h

SEZNAM POLOŽEK VZT

Výrobní (přepravní) bloky sekcí

Číslo bloku	Rozměry (Š × V × D) **	Hmotnost	Podstavný rám Výška *	Materiál pláště	Typ rámu
#1	790 x 395 x 1240 mm	73.5 kg	-	Pozinkovaný plech	-
#2	770 x 392 x 310 mm	14.5 kg	-	Pozinkovaný plech	-
#3	770 x 392 x 620 mm	39.0 kg	-	Pozinkovaný plech	-
P1	690 x 360 x 150 mm	3.0 kg	-	-	-
P2	690 x 360 x 170 mm	7.0 kg	-	-	-
P3	690 x 360 x 150 mm	3.0 kg	-	-	-
Celkem		140.0 kg			

* V uvedené výšce rámu je započtena i výška podstavných nožek (pokud jsou osazeny).

** Uvedené rozměry nezahrnují balení.

Příslušenství vzduchotechnické jednotky

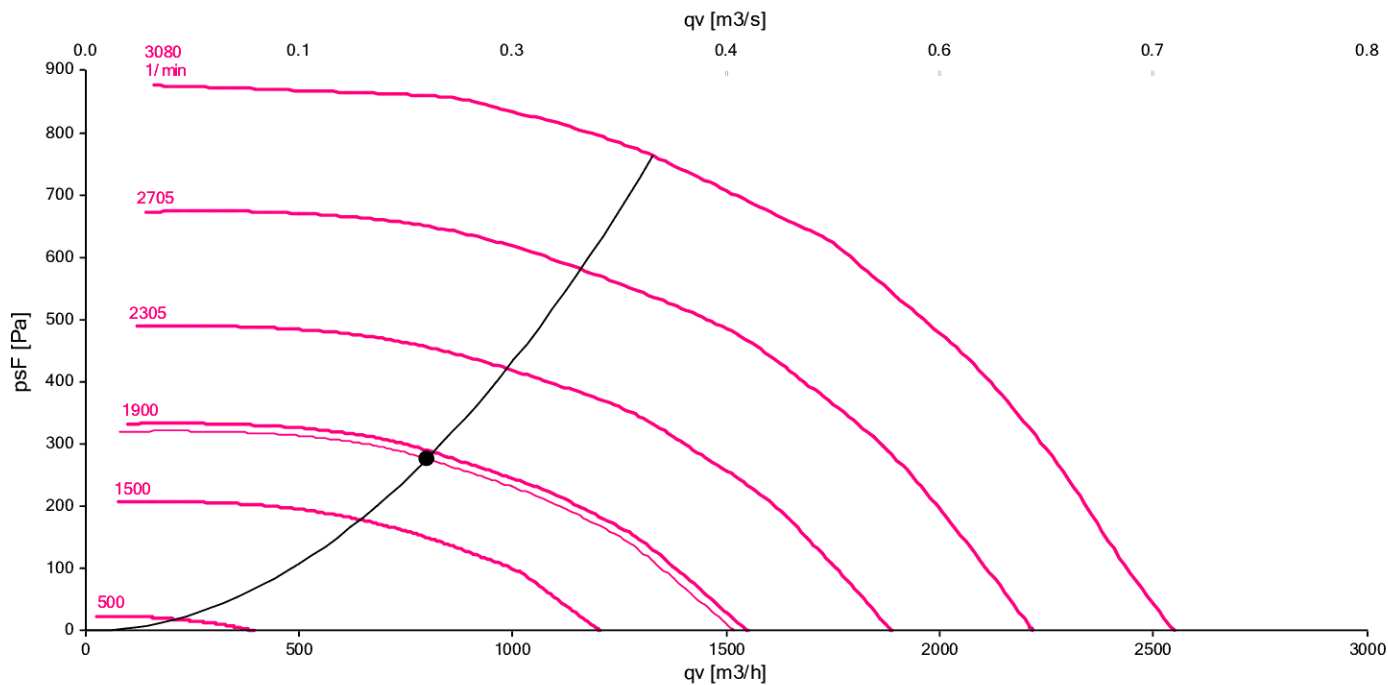
Položka	Počet	Hmotnost	Montáž ve výrobě ***	Materiál pláště	Číslo bloku
Souprava pro odvod kondenzátu	1	1.0 kg	Ne	-	#1
Spojovací sada montážní	2	2.0 kg	Ne	-	-

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

Charakteristika ventilátorů

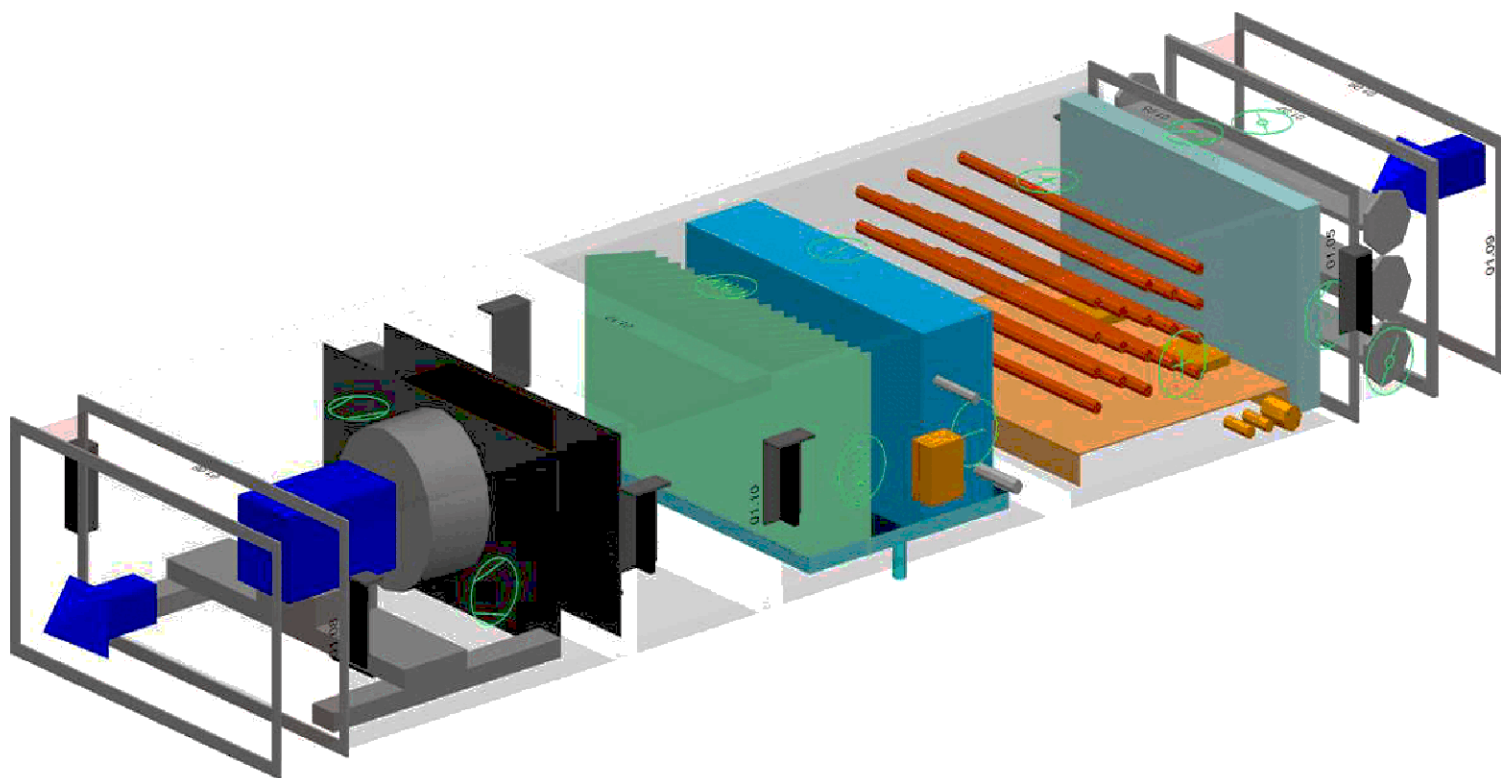
Přívodní větev

Typ	V_n [m³/h]	$\Sigma \Delta p_s$ [Pa]	$\Sigma \Delta p_t$ [Pa]	n [1/min]	U [V]	P [kW]	η [%]
FPVB 250 (114855/H01)	800	276	284	1863	1NPE 230 V, 50 Hz	0.13	48

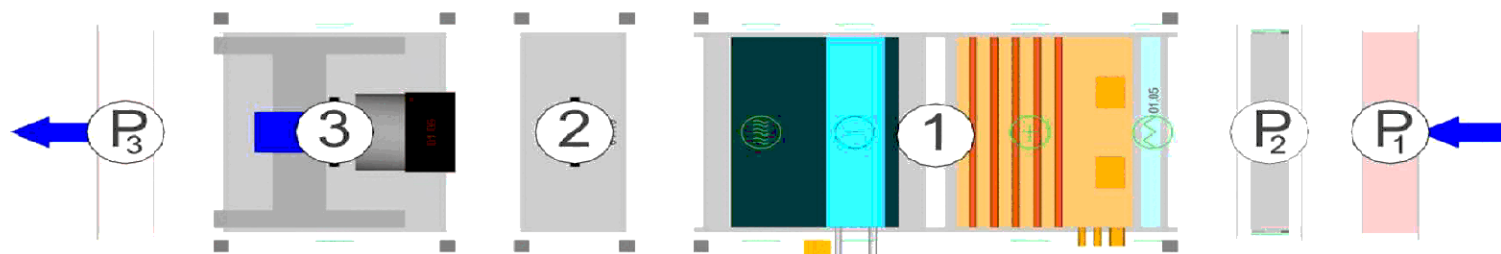


ROZŠÍŘENÝ VÝKRESOVÝ VÝSTUP

Axonometrický pohled na zařízení



Transportní bloky



SEZNAM KOMPONENTŮ ZAŘÍZENÍ

Pozice	Název komponentu	Typové označení	ks	Hmotnost	Informace*			
					A	B	C	D
01.09	Tlumič vložka	DV 650-320	1	3.0 kg	x			
01.07	Klapka uzavírací	LK 650-320	1	7.0 kg	x			
01.05	Sekce filtr, ohříváč, chladič, eliminátor	FPSW 2.7/F	1	74.5 kg	x			
	Rámečkový filtr	FPVR 2.7/4	1		x		x	
	Snímač tlakové difference filtru	P33 N (30 - 500 Pa)	1			x	x	
	Elektrický ohříváč	FPVE 2.7/09S	1		x		x	
	Přímý výparník / kondenzátor	FPVF 2.7/3RL	1		x		x	
	Souprava pro odvod kondenzátu	FPOO 200/L	1		x			
	Kapilárový termostat	CAP 2M	1			x	x	
	Eliminátor kapek	FPVU 2.7/L	1		x		x	
01.10	Sekce difuzoru	FPSG 2.7	1	14.5 kg	x			
	Difuzor	FPVV 2.7	1		x		x	
01.06	Sekce ventilátoru	FPSA 2.7/V	1	39.0 kg	x			
	Ventilátor	FPVB 250 (114855/H01)	1		x		x	
	Regulace na konstantní průtok	CPG-P (příprava pro čidlo CPG)	1		x		x	
01.08	Tlumič vložka	DV 650-320	1	3.0 kg	x			
01.XX	Spojovací sada montážní	FPSS 2.7	2	2.0 kg	x			

Vysvětlivka*:

A – zahrnuto v součtu cen vzduchotechniky

B – zahrnuto v součtu cen regulace

C – zabudované příslušenství (uvnitř nebo na komponentu)

D – zahrnuto v součtu cen za služby