

D.1.4.3 - VZDUCHOTECHNIKA

Zodpovědný projektant	Ing. Jaroslav BRESTIČ	
Zpracoval	Ing. Jaroslav BRESTIČ	

ing. Jaroslav BRESTIČ

vzduchotechnika
BREST
Veselská 50
664 41 Popůvky
tel.: 602 531 415
fax: 533 400 211
e-mail: jbrestitc@seznam.cz

Hlavní projektant	Zodp. projektant	Vypracoval
Ing. Tomáš Janský	Ing. Tomáš Janský	Jan Večeřa

JanSport
projekt
Dědina 447, 683 54 Otnice, Tel: 544 210 817, IČ: 060 27 504

Investor: Správa a údržba silnic JMK, p. o., Žerotínovo nám. 449/3, 602 00 Brno

Akce: Rekonstrukce bytu ul. Ořechovská - SÚS JMK

par. č. 1765 v k. ú. Horní Heršpice

Obsah:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum	7/2022
Formát	
Stupeň	DPS
Měřítko	
Číslo paré	D.1.4.3.TZ

REKONSTRUKCE BYTU ul. OŘCHOVSKÁ SÚS JMK

D.1.4.3 – ZAŘÍZENÍ VZT

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

Vzduchotechnická zařízení rekonstruovaného bytu zabezpečuje nucené teplovzdušné větrání s rekuperací tepla vnitřních prostorů 2.NP objektu. Čerstvý upravený větrací vzduch je přiváděn do pobytových místností a je jako vzduch odpadní odváděn ze zázemí bytu. Čerstvý vzduch je nasáván z fasády objektu v úrovni 2.NP. Odpadní vzduch je vyfukován nad střechu objektu. Provoz větracího zařízení bude řízen automaticky.

Pobytové místnosti jsou vybaveny chlazením jednotkami s přímým výparem chladiva – MultiSplit.

1.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.2

Název stavby: **REKONSTRUKCE BYTU ul. OŘCHOVSKÁ – SÚS JMK**

Investor: **Správa a údržba silnic JMK, p.o.
Žerotínovo nám. 449/3
602 00 Brno**

Část: **D.1.4.3 – ZAŘÍZENÍ VZT**

Stupeň: **DPS**

1.3 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY

- Nařízení vlády č.217/2016 Sb., kterým se mění NV č. 272/12011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se mění NV č.361/2007Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (Sbírka zákonů č.93/2012)
- Nařízení vlády ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (Sbírka zákonů č.361/2007)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády ze dne 21. dubna 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č.148/2006)
- Vyhláška ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č.6/2003)
- Vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – Sbírka zákonů č. 246/2001
- Zákon č.86/2002 Sb. O ochraně ovzduší (ze dne 12. března 2002)
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0542 Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, vlastnosti materiálů a konstrukcí
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0549 Tepelné technické vlastnosti konstrukcí a budov. Výpočtové metody.
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (prosinec 2000)
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (leden 1996)
- ON 12 0405 VZT potrubí sk.I
- PK 12 0036 Třídy těsnosti VZT potrubí

1.3 PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ

Místo stavby	Brno, ul. Ořechovská
Nadmořská výška	205 m n.m.
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 33 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -15 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Letní výpočtová entalpie	$i_{el} = 66,1 \text{ kJ/ kg s.v.}$
Relativní vlhkost vzduchu – výpočtová letní	$\varphi_R = 40 \text{ } \%$

1.4 HLUKOVÉ PARAMETRY

Chráněný venkovní prostor

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb	
denní doba	max. 50 dB(A)
noční doba	max. 40 dB(A)

2. KONCEPCE VĚTRACÍHO ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnická zařízení rekonstruovaného bytu zabezpečuje nucené teplovzdušné větrání s rekuperací tepla vnitřních prostorů 2.NP objektu. Čerstvý upravený větrací vzduch je přiváděn do obytných místností a je jako vzduch odpadní odváděn ze zázemí bytu. Čerstvý vzduch je nasáván z fasády objektu v úrovni 2.NP. Odpadní vzduch je vyfukován nad střechu objektu. Pro ohřev přiváděného čerstvého vzduchu je využíváno tepla odpadního vzduchu pomocí protiproudého rekuperačního výměníku. Pro dohřev přiváděného vzduchu je jednotka vybavena elektrickým dohříváčem. Vzt jednotka je vybavena přívodním a odvodním ventilátorem s nízkoeenergetickými motory. Součástí vzt jednotky jsou i uzavírací klapky se servopohony, Klapky jsou osazeny v přívodním a odvodním potrubí, jsou ovládány z řídicího systému jednotky. Přiváděný čerstvý vzduch je filtrován filtrem třídy ePM1 60%, odváděný odpadní vzduch je pro ochranu rekuperačního výměníku filtrován filtrem třídy ePM10 50%.

Vzt jednotka je vybavena kompletním systémem MaR. Provoz větracího zařízení bude řízen automaticky časovým programem.

Obytné místnosti jsou vybaveny chlazením cirkulačními jednotkami systému MultiSplit. Venkovní jednotky chladicího systému je osazena na fasádě objektu ve dvorní části v úrovni 2.NP. Vnitřní jednotky jsou v provedení čtyřcestné kazety (m.č. 2.04 a 2.07) a v provedení nástěnném (m.č. 2.10). Nástěnná jednotka je vybavena je vybavena technologií UV Nano, kde UV LED záření sterilizuje ventilátor a zabraňuje vzniku a růstu plísní. Navíc obsahuje Plasmaster Ionizer pro odstranění mikroskopických částic a zápachu.

3. PARAMETRY VZT ZAŘÍZENÍ

3.1 – TEPLOVZDUŠNÉ VĚTRÁNÍ

1.01	Malá větrací jednotka s rekuperací tepla	ks	1
	SAVE VTC 700 L NEW s el ohříváčem		
	550 m ³ /h, 4840 W, 3x400 V		
	s uzavíracími klapkami 2 ks - se servopohonem		
	s kompletní regulací		

3.2 – CHLAZENÍ POBYTOVÝCH MÍSTNOSTÍ

2.01	Venkovní jednotka Multi F R32 - Qch 8,8 kW technický standard LG MU4R27.U40 na konzole na stěnu objektu - 2.NP výkon CH1,3/7,9/9,5 kW výkon T 1,5/9,1/10,6 kW EER 4,39, SEER 8,0 COP 4,39, SCOP4,2 Elektrický příkon CH 0,4/1,8/2,9 kW, T 0,6/2,1/3,4 kW Pracovní napětí 230 F, 1f 50 Hz Jištění 25 A	ks	1
2.2.10 m.č. 2.10	Chladicí jednotka nástěnná Deluxe DC09RK.NSJ Chladicí výkon 2,5 kW, topný výkon 3,2 kW Akustický výkon 56 dB(A) Akustický tlak v 1 m 36 / 32 / 27 dB(A) Rozměry jednotky 837 x 308 x 189 mm Hmotnost jednotky 9,1 kg Odvod kondenzátu vnější / vnitřní 21,5/16 mm s technologií UV Nano - sterilizace UV zářením, ionizátor Plasmaster Antialergenní filtr, Automatické čištění a vysoušení výměníku	ks	1
2.2.04 m.č. 2.04	Chladicí jednotka kazetová čtyřcestná CT09F.NR0	ks	2
2.2.07 m.č. 2.07	včetně čelního panelu 620 x 620 mm (PT-QAGW0) Chladicí výkon 2,6 kW, topný výkon 2,9 kW Elektrický příkon 20 W Provozní proud 0,4 A Akustický výkon 52 dB(A) Akustický tlak v 1,5 m 36 / 33 / 30 dB(A) Rozměry jednotky 570 x 214 x 570 mm Rozměry čelního panelu 620 x 34 x 620 mm Hmotnost jednotky 14 kg, panelu 3 kg Barva čelního panelu RAL 9003 Odvod kondenzátu vnější / vnitřní 32/25 mm		

4. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické zařízení jsou instalována vždy v rámci požárního úseku, k němuž přísluší.

Potrubí odpadního vzduchu bude při průchodu krovem chráněno požární izolací – požárně chráněné potrubí s odolností 30 minut obousměrně.

5. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

Vzt jednotka teplovzdušného větrání 2.NP bude na přívodu i odvodu vzduchu před i za jednotkou osazena tlumiči hluku zabezpečujícími úroveň vyzařovaného hluku nepřekračující přípustné hodnoty pro vnitřní i venkovní prostředí. Distribuční elementy budou navíc napojeny na potrubní rozvod vzduchu pomocí ohebných tlumičů, které slouží pro utlumení hluku vznikajícího a regulačních klapkách a současně jako přeslechové tlumiče mezi jednotlivými místnostmi.

Vzt zařízení jsou dimenzována, aby hodnoty hluku vyvozovaného jejich provozem nepřesahovaly přípustné úrovně hluku dle Nařízení vlády č.217/2016 Sb., kterým se mění NV č. 272/12011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Venkovní jednotka chlazení osazena na fasádě objektu, je dimenzována tak, aby jejich hlukové parametry nepřekročily přípustné hodnoty akustického talku ve venkovním prostředí.

6. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vliv chladících zařízení na životní prostředí se projeví především v oblasti hluku. Ventilátory jsou voleny s ohledem na jejich akustický výkon tak, aby hodnoty hluku vyvozovaného jejich provozem nepřesahovaly přípustné úrovně hluku dle Nařízení vlády č.217/2016 Sb., kterým se mění NV č. 272/12011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Koncentrace škodlivin vyfukovaných vzt zařízení nepřekračují přípustné hodnoty, množství vyfukovaných výfukových plynů odpovídá provozu a technickému stavu hasičských vozidel.

V Brně, červenec 2022

Ing. Jaroslav Brestič

SAVE VTC 700 L NEW

Číslo výrobku: 488845

Varianta : Panelové filtry - sada 1 (příslušenství) + Elektrický ohřivač (příslušenství)



Technické parametry

Jednotka	
Frekvence	50 Hz
Napětí (jmenovité)	400 V
Fáze	3~
Doporučená pojistka	16 A
Třída krytí	IP24
Typ regulace	Plynulá
Typ výrobku	Rekuperační jednotka
Předehřivač / Dohřivač	
Příkon, dohřev	4,5 kW
Napětí (jmenovité)	400 V
Fáze	3~
Přívodní ventilátor	
Příkon (P1) pro přívodní ventilátor	170 W
Přívodní filtr	
Třída filtru, přívod vzduchu	ePM1 70%
Odvodní filtr	
Třída filtru, odvod vzduchu	ePM10 50%
Výměník	
Typ výměníku	Protiproudý
Ohřivač	
Fáze	3~
Odvodní ventilátor	
Příkon, odvodní ventilátor	170 W

Popis

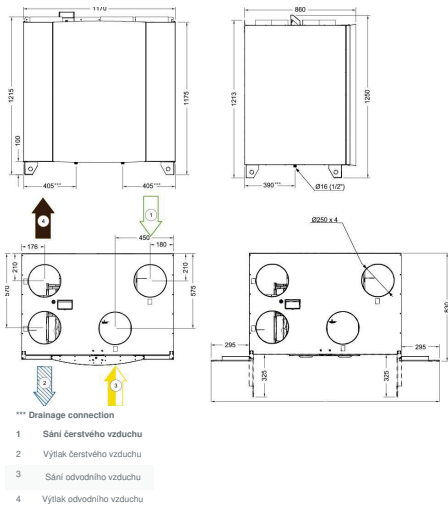
- Vysoce účinný deskový protiproudý rekuperátor
- Bypassová klapka pro regulaci teploty přívodního vzduchu/odmrazování
- Inteligentní řídicí systém SAVE Control
- Lokální ovladače SAVE TOUCH nebo SAVE LIGHT
- Modul SAVE CONNECT pro vzdálený přístup
- Ovládání přes internet „Systemair Cloud“ nebo Smartphone
- Propojení s BMS přes Modbus RS485, Modbus TCP/IP
- Konfigurovatelné vstupy pro vzdálené ovládání
- Větrání dle požadavku díky vestavěnému čidlu vlhkosti

Popis

Rekuperační jednotka SAVE VTC 700 je díky své konstrukci a parametrům určena k větrání nejen rezidenčních objektů, ale také k větrání komerčních prostorů a školních tříd s podlahovou plochou až do cca 550 m² (doporučení Systemair). Nízké vnitřní tlakové ztráty a filtry...

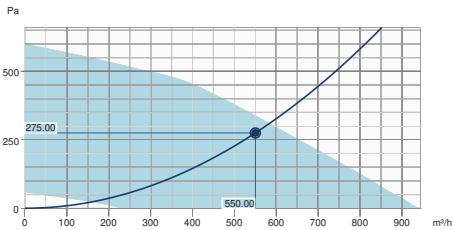
Více podrobností naleznete na online katalogu

Rozměry

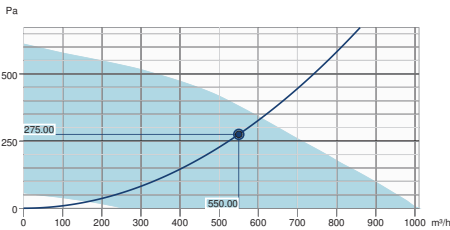


Ostatní	
Velikost	700
Regulace ventilátoru	Plynulá napěťová regulace
Typ montáže	Vertikální
Přívodní strana	Levý
Barva pláště	
Barva pláště	Bílá
Barva pláště, RAL	RAL 9010
Rozměry a hmotnosti	
Hmotnost	151 kg
ERP	
Energetická třída, základní jednotka	A
Energetická třída, jednotka s příslušenstvím	A+
Splňuje požadavky ErP:	ErP 2016; ErP 2018

Přívod - Výkonová křivka



Odvod - Výkonová křivka



Jednotka	Přívod										Odvod	
Požadovaný průtok vzduchu	550 m³/h										550 m³/h	
Průtok vzduchu	550 m³/h										550 m³/h	
Požadovaná externí tlaková ztráta	275 Pa										275 Pa	
Externí tlaková ztráta	275 Pa										275 Pa	
Výkon	141.6 W										126.5 W	
Pracovní otáčky - normální úroveň	2360 ot/min										2280 ot/min	
Doporučené otáčky - nízká úroveň	1488 ot/min										1429 ot/min	
Doporučené otáčky - vysoká úroveň	2431 ot/min										2397 ot/min	
Pracovní manuální výkon - normální úroveň	91 %										85 %	
Doporučený manuální výkon - nízká úroveň	49 %										48 %	
Doporučený manuální výkon - vysoká úroveň	95 %										92 %	
Hustota vzduchu	1.204 kg/m³											
SFP	1.755 kW/m³/s											
Teplota přívodního vzduchu	22.0 °C											
Hladina akustického výkonu	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celkem			
Přívod	68	62	63	60	64	65	56	53	dB	69	dB(A)	
Sání venkovního vzduchu	58	54	47	46	46	42	33	35	dB	50	dB(A)	
Výtlač odvodního vzduchu	62	57	66	59	62	64	54	46	dB	68	dB(A)	
Odvod	54	53	53	47	49	44	31	26	dB	52	dB(A)	
Okolí	53	50	51	40	39	38	31	30	dB	47	dB(A)	
Hladina akustického tlaku (pole dozvuku)											Celkem	
Okolí	-7 dB			dB			20 m² (Sabin)			40		
Rekuperace tepla	Přívod										Odvod	
Vstupní teplota vzduchu	-15.0 °C										22.0 °C	
Výstupní teplota vzduchu	19.2 °C										-2.8 °C	
Vlhkost vzduchu (sání)	90 % r.H										40 % r.H	
Výstupní vlhkost vzduchu	8 % r.H										96 % r.H	
Kondenzát	0.04 l/m											
Přenesený výkon	6.31 kW											
Teplotní účinnost jednotka (EN 13141-7)	89 %											
Teplotní účinnost komponent (EN308)	-											
Vlhkostní účinnost	-											
Typ výměníku	counterFlow											
Elektrický ohříváč												
Výstupní teplota vzduchu											22.0 °C	
Výstupní vlhkost vzduchu											6 % r.H	
Nominální příkon											4.50 kW	
Příkon											12 %	
Chybějící výkon											0.00 kW	

Příslušenství

IAM NEW (323606)	PF VTR/VTC 700 STD kit (145849)
SAVE LIGHT Black (319119)	SAVE LIGHT White (319118)
SAVE Touch black (138078)	SAVE Touch white (138077)
CAV/VAV - SAVE control (140777)	CB 250/6,0 400V/2 (5372)
ELB-4,5kW VTC 700 L (137746)	IR-24-P (8995)
PRE KIT - SAVE Control (142852)	PSS 20 (202692)
RMK-230 (153549)	RMK-T-24 (153548)
SAVE wall box (140736)	Systemair-1 CO2 (14906)
Systemair-E CO2 (14904)	Systemair-E CO2-RH-T (211522)
CB 250/3,0 230V/1 (5385)	CB 250/9,0 400V/3 (5373)
CWK 250-3-2,5 (30024)	FK 250 (1612)
LDC 250-900 (5196)	RS-24V (159484)
TG-A1/NTC10-01, SAVE control (211523)	TG-K3/NTC10-01, SAVE control (211524)
VBC 250-2 (5460)	VBC 250-3 (9843)
CVVX 250 (8498)	RVAZ4 24A (9862)
SonoExtra 250-1000 (2561)	TG-R5/NTC10-01, SAVE control (211525)
ZTR 15-1,6 (9673)	ZTV 15-1,6 (9824)

Název výrobku: SAVE VTC 700 L NEW | Odkaz na výrobek: <https://shop.systemair.com/cs-CZ/productPermalink?p=609992> | Číslo výrobku: 488845 | Varianta: Panelové filtry - sada 1 (příslušenství) + Elektrický ohříváč (příslušenství) | Typ dokumentu: Karta výrobku | Vytvořeno v: 07.07.2022 | Vytvořil: Systemair Online katalog | Jazyk: čeština

Dokumenty

Control_panel_mounting_guide_v4.pdf
Návod na konfiguraci a připojení příslušenství SAVE VTC 700
Pokyny pro instalaci SAVE VTC 700
SAVE Energy label placement A003.pdf
SAVE_MODBUS_VARIABLE_LIST_20210301_REV36.PDF
SAVE_VTC_700_USER_MANUAL_CZ_V1.PDF
Systemair_SAVE_VTC_700_disassembly_EN_SE_DE_NO_FI_20181207.pdf
88781_SAVE_VTC700_L.dxf
Certificate Passive House Institute - SAVE VTC 700
Eurovent Certification Diploma 2022030.pdf
SAVE_Commissioning_record_EN_v02_20191107.pdf
SAVE Technical fiche (A010).pdf
Schémata elektrického zapojení SAVE VTC 700
WD_SAVE_VTC_700_MUL_20210315_075914898.PDF

Název výrobku: SAVE VTC 700 L NEW | Odkaz na výrobek: <https://shop.systemair.com/cs-CZ/productPermalink?p=609992> | Číslo výrobku: 488845 | Varianta: Panelové filtry - sada 1 (příslušenství) + Elektrický ohříváč (příslušenství) | Typ dokumentu: Karta výrobku | Vytvořeno v: 07.07.2022 | Vytvořil: Systemair Online katalog | Jazyk: čeština