

PŘÍLOHA 1 – TECHNICKÝ LIST
VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY 1.NP



SAVE VSR 300

Rekuperální jednotka, s MaR

Číslo výrobku: 88350

Varianta: Filtry F7/ePM2,5 70% + G3/Coarse 50% - Standardní filtry (součást dodávky)



- Rotační rekuperátor s vysokou celoroční účinností
- Plynulé řízení rotačního rekuperátoru díky EC motoru
- Funkce řízeného přenosu vlhkosti z odvodu do přívodu vzduchu
- Inteligentní řídicí systém SAVE control s dotykovým ovladačem SAVE Touch
- Ovládání přes internet „Systemair Cloud“ nebo Smartphone
- Propojení s BMS přes Modbus RS485, Modbus TPC/IP
- Konfigurovatelné vstupy pro vzdálené ovládání
- Větrání dle požadavku díky vestavěnému čidlu vlhkosti
- Vestavěný elektrický ohřívač o výkonu 1,67 kW

Popis

Rekuperální jednotka SAVE VSR 300 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 240 m² (doporučení Systemair). Nízké vnitřní tlakové ztráty a filtry s velkou filtrační plochou redukuje spotřebu elektrické energie na minimum, což potvrzují nízké hodnoty SFP faktoru jednotky (kW/m³s).

Konstrukce

Jednotka SAVE VSR 300 určena pro podlahovou, nástěnnou nebo podstrojní montáž. Jednotka se skládá z kapsových filtrů F7 (ePM2.5 70%) na přívodu a G3 (coarse 50%) na odvodu vzduchu, nízkoe energetických ventilátorů s EC motory, rotačního rekuperátoru poháněného EC motorem a elektrického ohřívače o výkonu 1,67 kW. Na přívod vzduchu lze také umístit kapsový filtr G3 (coarse 60%) nebo sadu filtrů F7+M5 (F7/ePM1 60% - M5/ePM10 50%) pro zajištění funkce „Pasivní dům“. Technické parametry (křivky) jednotek s nestandardními filtry naleznete na www.systemair.com. Jednotku lze doplnit vodním ohřívačem VBC, vodním chladičem CWK nebo přímým výparníkem DXRE, jež se instalují do potrubní trasy (volitelné příslušenství). Připojení jednotky k elektrické síti je přes standardní jednofázovou zásuvku 230/50Hz. Součástí dodávky je elektrický kabel o délce 1m.

Dvojitý plášť jednotky je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu a je vyplněn 50 mm vrstvou tepelné a protihlukové izolace z minerální vlny. Dvojitě kartáčové těsnění u rotačního rekuperátoru zabezpečuje minimální přenos odvodního vzduchu do přívodního. Pohonem rotačního rekuperátoru je plynule regulovatelný nízkoe energetický EC motor s minimálním příkonem, který rozšiřuje možnosti ovládání jednotky resp. její funkce. Díky plynulé regulaci otáček rotačního rekuperátoru lze přesně řídit jak teplotu vzduchu, tak i vlhkost v prostoru, viz níže – popis regulačního systému SAVE control.

V horní části jednotky je umístěna přípojovací svorkovnice CB, která usnadňuje připojení veškerého externího příslušenství jednotky a snižuje nutnost přístupu k základní řídicí desce uvnitř jednotky na minimum. Přípojovací svorkovnice je vybavena přípojovacími rozhraními pro ModBus, 5 univerzálními, 2 analogovými vstupy, 4 digitálními, 3 analogovými výstupy a 3 svorkami pro napájení 24V (např. pro napájení čidel). Součástí dodávky jednotky je černý externí ovladač SAVE Touch včetně 12 m dlouhého kabelu. Ovládací panel lze díky integrovaného magnetu uchytit přímo na jednotku.

Řídicí systém SAVE Control

Jednotka je vybavena inteligentním vestavěným řídicím systémem SAVE Control. Nový intuitivní dotykový ovladač SAVE Touch je koncipován jako Smartphone a je jen jednou z mnoha možností, jak provoz jednotky řídit. K ovládání jednotky jsou určeny konfigurovatelné vstupy. Pro nadřazené řízení BMS může být použito komunikační protokol Modbus RS485 (standard) nebo ModBus TCP/IP (s modulem IAM - příslušenství). Díky modulu IAM je možné jednotku řídit i díky aplikaci z Smartphone přes Systemair Cloud. Aplikace Home Solution by Systemair je k dispozici pro operační systém IOS i Android.

Možnosti ovládání se díky novému řídicímu systému SAVE Control, vestavěnému vlhkosnímu čidlu na straně odvodu vzduchu a možnosti plynulého řízení otáček rotačního rekuperátoru značně rozšířily. Průtoky vzduchu v jednotlivých stupních otáček se pro přívodní a odvodní ventilátor nastavují samostatně a lze tak docílit požadovaného přetlaku, podtlaku nebo rovnotlaku. Nastavuje se celkem 5 stupňů otáček (maximální, vysoké, normální, nízké, minimální), přičemž jednotlivé funkce a režimy vždy využívají některé z nich.

Zde je stručný popis vybraných funkcí řídicího systému SAVE Control a jejich využití:

MANUAL – v manuálním režimu lze nastavit průtok vzduchu ve třech stupních (vysoké, normální, nízké). Jednotku lze i úplně vypnout, pokud je tato možnost nastavena v servisním menu.

AUTO – v automatickém režimu může jednotka pracovat dle týdenního programu, tzv. na požadavek dle čidel CO₂ nebo vlhkosti nebo pomocí externího signálu z BMS.

Týdenní program – program umožňuje pro zvolené dny v týdnu nastavit dvě časové periody během dne. Nastavení průtoku vzduchu (stupeň otáček / dle požadavku) a teploty (odchylka 0-10° C) se provádí samostatně pro období, kdy je perioda aktivní a kdy neaktivní.

Řízení dle vlhkosti / CO₂ – jednotka se snaží zajistit požadovanou kvalitu vnitřního vzduchu, např. max. hodnotu CO₂ nebo vlhkosti, pomocí regulace množství vzduchu. Otáčky ventilátorů jsou řízeny 0-10V dle signálu z požadovaných čidel. Pro měření hodnoty vlhkosti lze použít vestavěné nebo externí čidlo. Požadovaná vlhkost se nastavuje pro letní i zimní provoz. Pro měření CO₂ se používají externí čidla. Pro zajištění správné funkce se musí použít čidla ze sortimentu Systemair.



Řízený přenos vlhkosti - díky vestavěnému vlhkostrnímu čidlu na straně odvodního vzduchu a plynule řízenému rotačnímu rekuperátoru dokáže systém SAVE Control regulovat nejen teplotní účinnost výměníku, ale i účinnost přenosu vlhkosti. Účinnost přenosu vlhkosti rapidně klesá již při nepatrném snížení otáček rotačního výměníku (teplotní účinnost je stále vysoká). Systém SAVE Control je tak schopen přivádět do prostoru vzduch požadovaných parametrů. Tato funkce je vhodná především na odvod nežádoucí vysoké vlhkosti např. z tělocvičen nebo novostaveb. Problém vysoké vlhkosti u novostaveb (kvůli „mokrým“ procesům ve výstavbě) řeší jejich obyvatelé v prvním roce užívání nemovitosti, avšak po zpravidla dvou letech je ve většině obytných budov problém opačný. Nízká stejně jako vysoká vlhkost může působit negativně na lidské zdraví. Výše popsaná funkce spolu s vlastností rotačního rekuperátoru přenášet vlhkost může nastíněný problém vyřešit.

Řízení teploty – regulaci teploty je možné zvolit dle teploty přívodu vzduchu, dle teploty v místnosti nebo dle teploty odvodu vzduchu.

Volné chlazení - v letním období funkce volného chlazení využívá chladný venkovní vzduch pro vychlazení vnitřních prostor během noci. Díky tomu další den oddaluje naakumulovaný chlad vyhřátí interiéru a snižuje tak náklady na jeho vychlazení.

Rekuperace chladu - funkce se po jejím nastavení v ovladači aktivuje automaticky v případě, že teplota odváděného vzduchu je nižší než teplota venkovního vzduchu. Tím se dosáhne předchlazení přiváděného vzduchu a sníží se tak náklady na případné vychlazení vnitřního prostoru.

Kompensace průtoku vzduchu dle venkovní teploty - po aktivaci této funkce dojde při extrémně nízké venkovní teplotě ke snížení průtoku vzduchu, což vede k úsporám energie na dohřátí vzduchu.

CAV/VAV řízení - Ssda CAV/VAV rozšiřuje možnosti řízení průtoku vzduchu jednotky. Jednotka je v režimu CAV schopna udržovat konstantní průtok vzduchu, což je vhodné při napojení více jednotek na jedno nasávací potrubí v bytovém domě. Režim VAV je určen pro případ, kdy jsou jednotlivé potrubní větve uzavírány nebo v součinnosti s regulátory variabilního průtoku vzduchu OPTIMA.

ECO – ekonomický režim je proaktivní funkce šetřící náklady na dohřátí přívodního vzduchu. Při aktivaci této funkce se nastavuje přípustná odchylka (0-10°C), která omezuje spínání dohřevu v případě, kdy není zadane teploty dosaženo díky rekuperaci. ECO režim v sobě zahrnuje i funkci tzv. "volného vytápění". Pokud je venkovní teplota vzduchu během noci příliš nízká a vzduch musí být během noci dohříván dokonce i pro dosažení snížené teploty (nastavená teplota snižena o přípustnou odchylku), systém si tuto informaci "zapamatuje" a aktivuje funkci "volného vytápění". Do vnitřního prostoru je následující den přiváděn vzduch o vyšší teplotě (pouze využitím rekuperace) a akumulované teplo v interiéru je využito během další chladné noci, aby se co nejvíce omezilo použití ohříváče jednotky. Sníženou hodnotu teploty přívodního vzduchu reflektují i režimy NÁVŠTĚVA, MIMO DOMOV a DOVOLENÁ.

Další funkce – ostatní funkce resp. režimy větrání jako DOVOLENÁ, MIMO DOMOV, DIGESTOŘ, PROVĚTRÁNÍ, NÁVŠTĚVA nebo VYSAVAČ se aktivují po sepnutí na ovladači SAVE Touch (případně sepnutím digitálního kontaktu). Po aktivaci se jednotka přepne do předem nastaveného provozního režimu s daným průtokem vzduchu a teplotou.

Certifikáty

Jednotka SAVE VSR 300 spolu s ostatními jednotkami řady SAVE získala certifikát Eurovent v oblasti RAHU (rezidenční vzduchotechnické jednotky) a celá výrobní řada rezidenčních jednotek společnosti Systemair se tím stala zcela unikátní. Testování bylo provedeno dle evropské normy EN13141-7:2010, která u jednotek ověřuje mimo jiné výkonové křivky, účinnost rekuperace, hluk, spotřebu energie apod. Ve všech těchto vlastnostech došlo při zkouškách jednotek SAVE ke shodě s deklarovanými parametry. Jednotka SAVE VSR 300 je zapsaná na seznamu výrobků a technologií (SVT) schválených pro program Nová zelená úsporám a to pod kódem SVT8514.

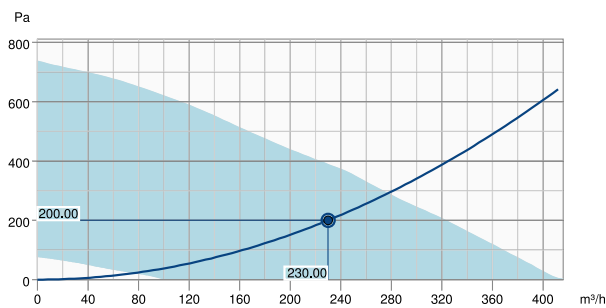
Technické parametry

Výrobek	
Napětí (jmenovité)	230 V
Frekvence	50 Hz
Fáze	1~
Průtok vzduchu	300 m ³ /h
Doporučená pojistka	10 A
Třída krytí	IP24
Výměník	
Typ pohonu výměníku tepla	Variabilní otáčky
Typ výměníku	Rotační
Ohříváč	
Příkon, dohřev	1,67 kW
Přívod vzduchu	
Příkon, přívodní ventilátor	83 W
Odvod vzduchu	
Příkon, odvodní ventilátor	83 W

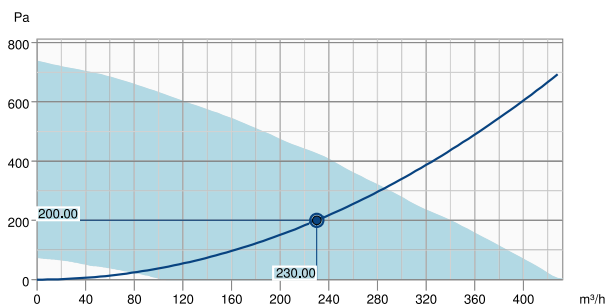
Filtr	
Třída filtru, přívod vzduchu	ePM2.5 70%
Třída filtru, odvod vzduchu	Coarse 50%
Barva pláště	
Barva pláště	Pozinkovaná ocel
Rozměry a hmotnosti	
Hmotnost	65 kg
Použití pro	
Typ montáže	Horizontální
Přívodní strana	Levý
ErP	
Energetická třída, základní jednotka	A
Energetická třída, jednotka s příslušenstvím	A
Splňuje požadavky ErP:	ErP 2016; ErP 2018

Výkon

Přívod - Výkonová křivka



Odvod - Výkonová křivka



Jednotka	Přívod	Odvod
Požadovaný průtok vzduchu	230 m³/h	230 m³/h
Průtok vzduchu	230 m³/h	230 m³/h
Požadovaná externí tlaková ztráta	200 Pa	200 Pa
Externí tlaková ztráta	200 Pa	200 Pa
Výkon	52.8 W	50.0 W
Pracovní otáčky - normální úroveň	2725 ot/min	2656 ot/min
Doporučené otáčky - nízká úroveň	1758 ot/min	1724 ot/min
Doporučené otáčky - vysoká úroveň	2939 ot/min	2920 ot/min
Pracovní manuální výkon - normální úroveň	75 %	74 %
Doporučený manuální výkon - nízká úroveň	28 %	44 %
Doporučený manuální výkon - vysoká úroveň	86 %	86 %
Hustota vzduchu	1.204 kg/m³	
SFP	1.608 kW/m³/s	
Teplota přívodního vzduchu	21.0 °C	

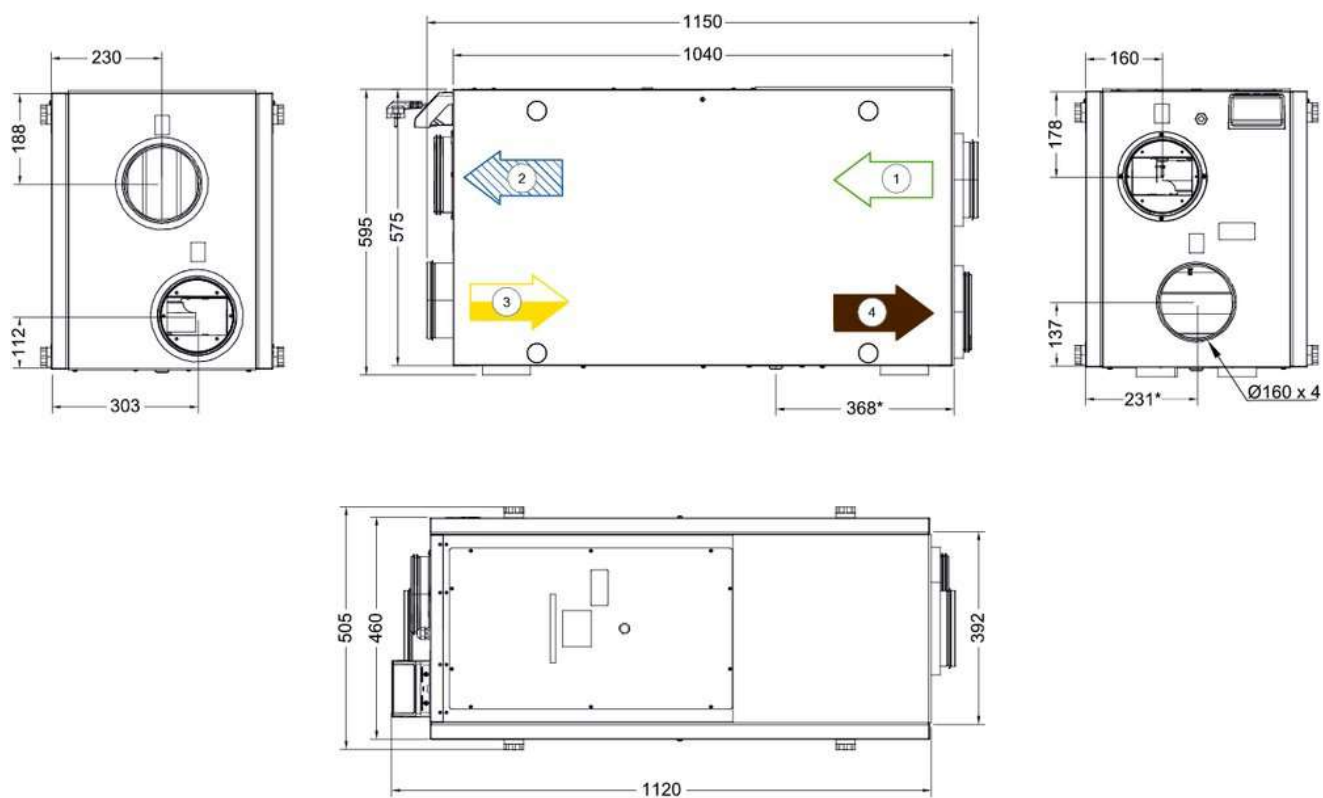
Hladina akustického výkonu	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		Celkem	
Přívod	72	69	68	63	59	58	52	46	dB	66	dB(A)
Sání venkovního vzduchu	65	57	60	59	34	33	29	25	dB	57	dB(A)
Výtlak odvodního vzduchu	72	68	68	61	59	57	51	45	dB	65	dB(A)
Odvod	63	56	62	56	42	39	30	25	dB	57	dB(A)
Okolí	46	49	50	44	36	33	26	29	dB	45	dB(A)

Hladina akustického tlaku (pole dozvuku)	Celkem										
Okolí	-7 dB	dB				20 m² (Sabin)			39		

Rekuperace tepla	Přívod	Odvod
Vstupní teplota vzduchu	-12.0 °C	22.0 °C
Výstupní teplota vzduchu	17.2 °C	-7.2 °C
Vlhkost vzduchu (sání)	90 % r.H	40 % r.H
Výstupní vlhkost vzduchu	45 % r.H	-
Kondenzát	0.00 l/m	
Přenesený výkon	2.26 kW	
Teplotní účinnost jednotka (EN 13141-7)	86 %	
Teplotní účinnost komponent (EN308)	89 %	
Vlhkostní účinnost	79 %	
Typ výměníku	rotary	

Elektrický ohřivač	
Výstupní teplota vzduchu	21.0 °C
Výstupní vlhkost vzduchu	35 % r.H
Nominální příkon	1.67 kW
Příkon	18 %
Chybějící výkon	0.00 kW

Rozměry



* Drainage

- 1 Sání čerstvého vzduchu
- 2 Výtlaček čerstvého vzduchu
- 3 Sání odvodního vzduchu
- 4 Výtlaček odvodního vzduchu

Ekodesign

Výrobek	
Obchodní název	Systemair
Název výrobku	SAVE VSR 300
Základní provedení	
Vyhovuje ErP	2018
SEC průměrné klima	-37,4 kWh/(m ² .a)
SEC chladné klima	-80,4 kWh/(m ² .a)
SEC teplé klima	-12,8 kWh/(m ² .a)
SEC třída	A
Kategorie jednotky	RVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaná regulace otáček (VSD)
Typ rekuperace (ZZT)	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	85 %
qv max	367 m ³ /h
P max	176 W
Hladina akustického výkonu LWA	42 dB(A)
qv ref	0,071 m ³ /s
Ps ref	50 Pa
SPI	0,334 W/(m ³ /h)
CTRL	0,85
MISC	1,1
Hodnota x	2
Vnější netěsnost	3 %
Vnitřní netěsnost	Neuplatňuje se
Přenos	4 %
Typ výrobku	RAHU/AARE
AEC průměrné klima	303 kWh
AEC chladné klima	303 kWh
AEC teplé klima	303 kWh
AHS průměrné klima	4.494 kWh/rok
AHS chladné klima	8.792 kWh/rok
AHS teplé klima	2.032 kWh/rok

Jednotka s příslušenstvím	
Vyhovuje ErP	2018
SEC průměrné klima	-41,5 kWh/(m².a)
SEC chladné klima	-85,4 kWh/(m².a)
SEC teplé klima	-16,3 kWh/(m².a)
SEC třída	A
Kategorie jednotky	RVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaná regulace otáček (VSD)
Typ rekuperace (ZZT)	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	85 %
qv max	367 m³/h
P max	176 W
Hladina akustického výkonu LWA	42 dB(A)
qv ref	0,071 m³/s
Ps ref	50 Pa
SPI	0,334 W/(m³/h)
CTRL	0,65
MISC	1,1
Hodnota x	2
Vnější netěsnost	3 %
Vnitřní netěsnost	Neuplatňuje se
Přenos	4 %
Typ výrobku	RAHU/AARE
AEC průměrné klima	177 kWh
AEC chladné klima	177 kWh
AEC teplé klima	177 kWh
AHS průměrné klima	4.590 kWh/rok
AHS chladné klima	8.979 kWh/rok
AHS teplé klima	2.075 kWh/rok

Příslušenství

- IR-24-P (6995)
- Systemair-1 CO2 (14906)
- CB 160/1,2 230V/1 (5291)
- FK 160 (1610)
- LDC 160-900 (5193)
- VBC 160-3 (9840)
- BF VSR 300 G3/Coarse 50% Ext (212473)
- CVVX 160-RAL9005 (25394)
- IAM (211243)
- PRE KIT - SAVE Control (142852)
- RMK-T-24 (153548)
- RVAZ4 24A (9862)
- SAVE LIGHT White (319118)
- SAVE Touch wall box (140736)
- SonoExtra 160-1000 (2558)
- ZTR 15-0,4 (9670)
- ZTV 15-0,4 (9829)
- PSS 20 (202692)
- Systemair-E CO2 (14904)
- CWK 160-3-2,5 (30022)
- LDC 160-600 (5192)
- VBC 160-2 (5458)
- BF VSR 300 F7/ePM2.5 70% Sup (212472)
- CAV/VAV - SAVE control (140777)
- CVVX 160-RAL9016 (25396)
- Odvod kondenzátu plast (146077)
- RMK-230 (153549)
- RS-24V (159484)
- SAVE LIGHT Black (319119)
- SAVE Touch black (138078)
- SAVE Touch white (138077)
- WBK-VSR 300 (131610)
- ZTR 15-0,6 (6573)
- ZTV 15-0,6 (6571)

Dokumenty

- SAVE Touch_quick_guide_20181211.pdf
- Control_panel_mounting_guide_v4.pdf
- Návod_SAVECair_VSR_300_500_CZ.pdf
- SAVE Energy label placement A003.pdf
- SAVE_MODBUS_VARIABLE_LIST_20210301_REV36.PDF
- SAVE_VSR_300_500_INSTALLATION_CS-CZ.PDF
- SAVE_VSR_300_500_SERVICE_AND_ACCESSORIES_CS-CZ.PDF
- SAVE_VSR_300_500_USER_MANUAL_CS-CZ.PDF
- Systemair_SAVE_VSR_300_disassembly_EN_SE_DE_NO_FI_20181207.pdf
- 88350_SAVE_VSR300.dxf
- EUROVENT_CERTIFICATION_DIPLOMA_20201215110947_090.PDF
- SAVE_VSR_300_PASSIVE_HOUSE_CERTIFICATE_20210119_134013633.PDF
- SAVE_Commissioning_record_EN_v02_20191107.pdf
- VSR_300_500_SCHEME_EN (A001).PDF
- 211460_VSR_150_300_500_WIRING_DIAGRAM_EN (A001).PDF