

Název projektu

Dělnický dům Studénka – rekonstrukce VZT

Technická specifikace zařízení

Číslo zařízení	Název zařízení	Určení jednotky	Strana
2	Zař. č. 2 – Klub	Standardní prostředí	2

STRUČNÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Základní parametry zařízení

Druh, rozměr	Cake VZ-7
Řídicí jednotka VCS (Climatix)	Ano
Umístění řídicí jednotky (prostředí)	Vnitřní

Model box CAKE



	Webové ovládání + mobilní aplikace pro OS Android	
Hmotnost (+-10%)	598 kg	
Umístění VZT jednotky	Vnitřní	
Materiálové provedení		
Vnější plášť	Pozinkovaný plech	
Vnitřní plášť	Pozinkovaný plech	
	Prívod	Odvod
Průtok vzduchu	3000 m³/h	3000 m³/h
Externí tlaková rezerva	280 Pa	280 Pa
Rychlost v průřezu	2.12 m/s	2.12 m/s
Výkon motoru nominální	1.35 kW	1.35 kW
Typ motoru ventilátoru	EC motor	EC motor
1. stupeň filtrace	F7 / ISO ePM 10 75 %	M5 / ISO Coarse 80 %
2. stupeň filtrace	-	-
SFP _{vi}	1015 W.m³.s	952 W.m³.s

		Parametry pláště dle EN1886	
Nominální příkon ŘJ VCS	17.70 kW *	Mechanická stabilita	D1(M)
Napájecí napětí ŘJ VCS	3×400V+N+PE 50Hz	Netěsnost skříně	L1(M)
Nominální proud ŘJ VCS I _{max} .	30 A *	Termická izolace	T2(M)
		Faktor tepelných mostů	TB2(M)
SFP _{VAHU}	1967 W.m³.s	Netěsnost mezi filtrem a rámem	< 0,5 % (F9)

* Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe páry, případně bez externí kondenzační jednotky/tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání (v případě, že tyto zařízení jsou příslušenstvím VZT jednotky) mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz dále konfigurace řídicího systému, kde je typ řídicích signálů specifikován.

Nejdůležitější parametry vybraných komponentů

	Na straně vzduchu		Na straně média	
Zpětný zisk tepla	-15.0 -> 11.1 °C	79 %, 25.4 kW		
Ohřev	11.1 -> 24.0 °C	15.0 kW	15.0 kW/21.7 A,	(všechny 3NPE 400 V, 50 Hz)

Detailní specifikace a výsledné parametry jsou součástí detailní specifikace vzduchotechnického zařízení

Hlukové parametry zařízení

	L _{wA} okt [dB(A)]									ΣL _{wA} [dB(A)]
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Prívod - sání	39	49	63	70	68	70	65	60		75
Prívod - výtlak	41	51	68	71	78	78	71	65		82
Prívod - okolí	32	33	47	44	41	37	28	21		50
Odvod - sání	36	46	59	63	62	63	60	55		69
Odvod - výtlak	39	50	64	67	73	71	67	61		76
Odvod - okolí	30	31	42	39	35	29	22	15		45

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: 2 - Zař. č. 2 – Péklo					
×	×	a) Název výrobce	info	REMAK	
×	×	b) Identifikační značka modelu	info	Cake VZ-7	
×	×	c) Deklarovaná typologie	info	NRVU / BVU ¹⁾	
×	×	d) Typ pohonu	info a shoda typu	Proměnné otáčky ²⁾	Ano
×	×	e) Typ systému zpětného získávání tepla	info a shoda typu	Jiný - PHE ³⁾	Ano
×	×	f) Tepelná účinnost systému ZZT	$\eta_{t, nrvu, min} = 73 \%$	$\eta_{t, nrvu} = 73.4 \%$	Ano
×	×	g) Jmenovitý průtok větrací jednotky	info	$q_{nom} = 0.833 \text{ m}^3/\text{s}$	
×	×	h) Efektivní elektrický příkon	info	$P = 1.70 \text{ kW}$	
×	×	i) Vnitřní měrný příkon ventilátoru větracích součástí	$SFP_{int, limit} = 987 \text{ W} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}$	$SFP_{int} = 868 \text{ W} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}$	Ano
×	×	Prívodní ventilátor	bez požadavku	$SFP_{int, SUP, f} = 520 \text{ W} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}$	
×	×	Odtahový ventilátor	bez požadavku	$SFP_{int, EHA, f} = 348 \text{ W} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}$	
×	×	j) Účinná nátoková rychlost při konstrukčním průtoku	info	$v = 2.12 \text{ m/s}$	
×	×	k) Jmenovitý vnější tlak			
×	×	Prívodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, SUP} = 280 \text{ Pa}$	
×	×	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, EHA} = 280 \text{ Pa}$	
×	×	l) Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí			
×	×	Prívodní větev	info	$\Delta p_{s, int, SUP} = 301 \text{ Pa}$	
×	×	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, int, EHA} = 214 \text{ Pa}$	
×	×	m) Vnitřní tlaková ztráta jiných než větracích součástí			
×	×	Prívodní větev	info	$\Delta p_{s, add, SUP} = 54 \text{ Pa}$	
×	×	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, add, EHA} = 93 \text{ Pa}$	
×	×	n) Statická účinnost ventilátorů			
×	×	Prívodní větev	$\eta_{fan, min} = 0 \%$	$\eta_{fan, SUP} = 63 \%$	Ano
×	×	Odvodní větev	$\eta_{fan, min} = 0 \%$	$\eta_{fan, EHA} = 65 \%$	Ano
×	×	o) Deklarovaná maximální netěsnost skříní			
×	×	Vnější netěsnost (podtlak/přetlak)	info	0.30 / 0.19 %	
×	×	Vnitřní netěsnost obousměrných jednotek	info	0.1 %	
×	×	p) Energetická náročnost filtrů	info	E	
×	×	q) Popis vizuálního upozornění na výměnu filtru	info	Ovladač řídicí jednotky ⁴⁾	
×	×	r) Hladina akustického výkonu skříně			
×	×	Prívodní větev	info	$L_{WA, SUP} = 50 \text{ dB(A)}$	
×	×	Odvodní větev	info	$L_{WA, EHA} = 45 \text{ dB(A)}$	

* 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

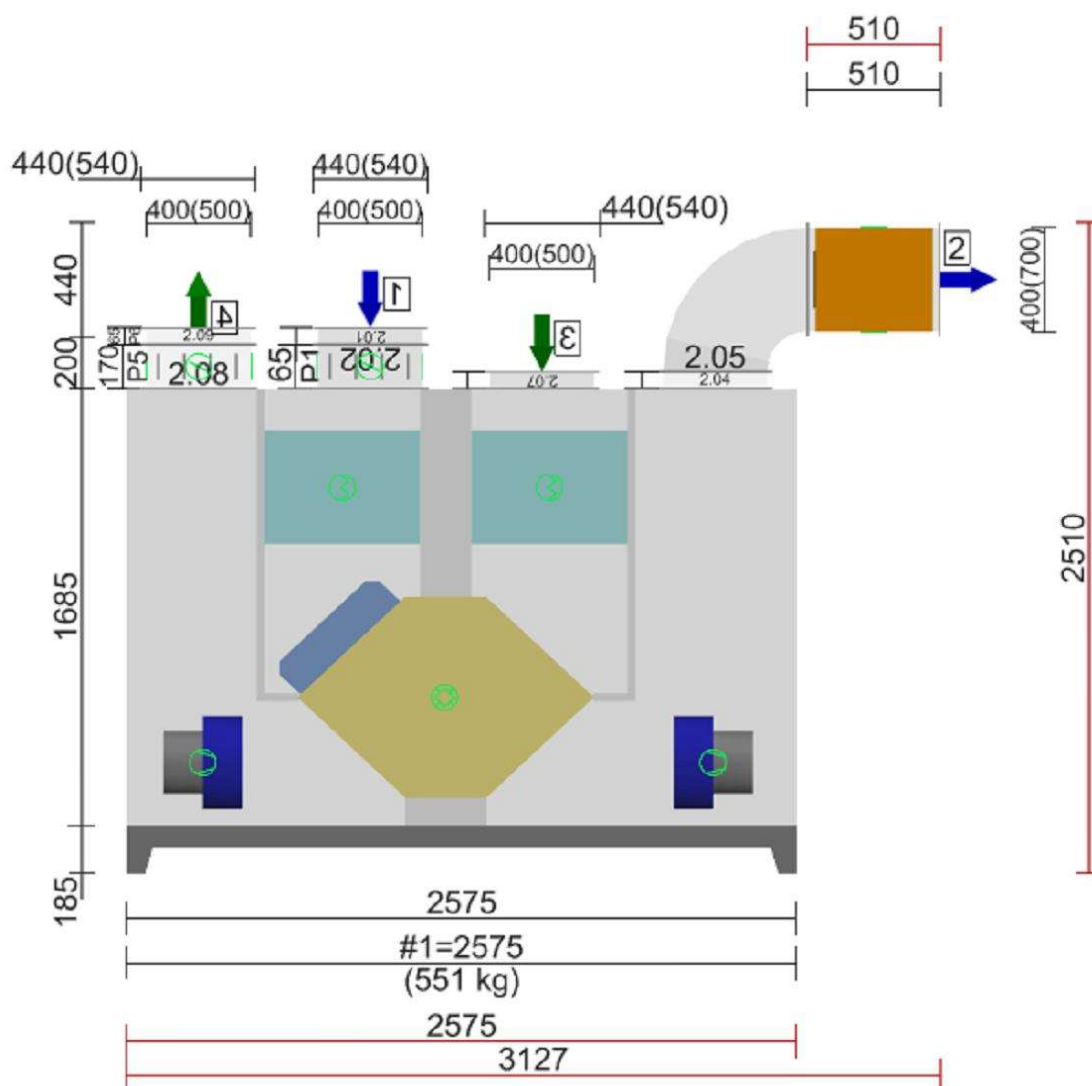
RHE - rotační regenerátor

4) Zanesené filtry větracích jednotek mají negativní vliv na výkon a energetickou účinnost jednotky. Jejich pravidelná výměna je proto velmi důležitá.

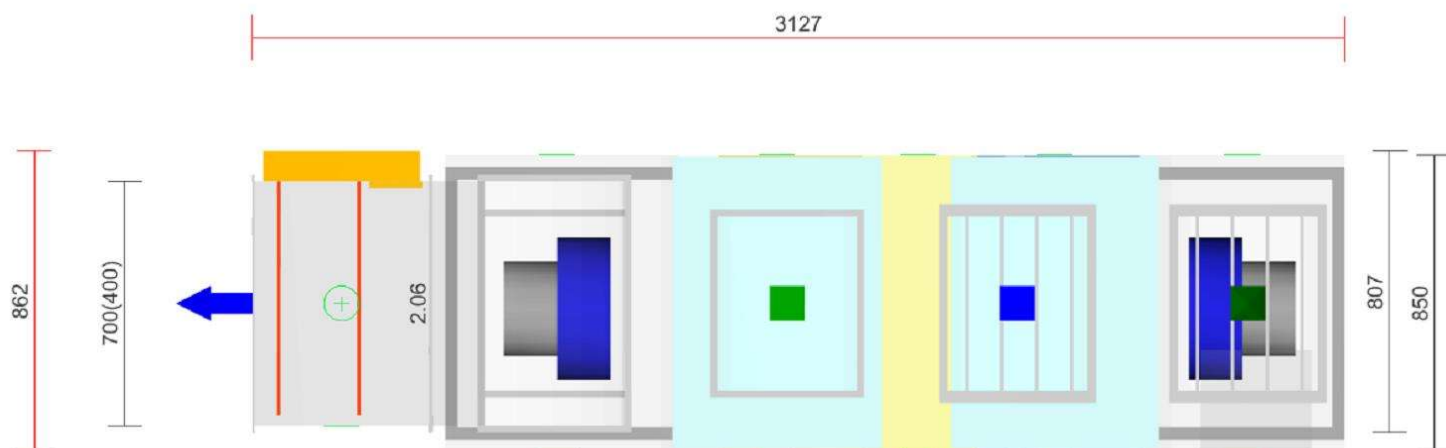
GRAFICKÉ POHLEDY

Bokorys servisní strany

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



Přodorys jednotky



DETAILNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

2.01	Tlumicí vložka	Přívod	DVC 500-400
------	----------------	--------	-------------

Kód	CTL0U-A0-00
Nominální průtok vzduchu	3000 m ³ /h

2.02	Klapka	Přívod	LKC 500-400
------	--------	--------	-------------

Kód	CNK0U-02-00
Nominální průtok vzduchu	3000 m ³ /h
Tlaková ztráta	18 Pa
Plocha klapky	0.20 m ²
Počet servopohonů	1 ks

Příslušenství vestavěné

- Servopohon LF 230 , Kód : XPSESF23- , Počet : 1

2.03	Deskový rekuperátor	Přívod/Odvod	GVF 085/-P1/0616
------	---------------------	--------------	------------------

Kód			Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	3000 / 3000 m ³ /h	Teplota / Vlhkost - Přívod		
Tlaková ztráta	177 / 182 Pa	Vstup	-15.0 °C / 95 %	32.0 °C / 45 %
Rychlost v průřezu	2.0 / 2.0 m/s	Výstup	11.1 °C / 12 %	32.0 °C / 45 %
Typ	-	Teplota / Vlhkost - Odvod		
Rozteč lamel	4.1 mm	Vstup	18.0 °C / 45 %	28.0 °C / 65 %
Třída účinnosti / Účinnost (EN 13053)	H2 / 71 %	Výstup	-1.7 °C / 100 %	28.0 °C / 65 %
Množství kondenzátu	9.0 kg/h	Účinnost	79 %	
		Suchá teplotní účinnost	73 %	
		Výkon	25.4 kW	

Příslušenství vestavěné

- Vana pro odvod kondenzátu - odvod EHA-BATH , Kód : , Počet : 1
- Servopohon klapky obtoku NM 24A-SR/D , Kód : XPSESN24S , Počet : 1
- Snímač namrzání TGL 100 , Kód : 31E55010123 , Počet : 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO/D , Kód : XPOO0D- , Počet : 1

2.03	Filtr na přívodu	Přívod	F-ODA-BAG-F7-685x575x380
------	------------------	--------	--------------------------

Kód	
Materiál vnitřního pláště	Pozinkovaný plech
Nominální průtok vzduchu	3000 m ³ /h
Tlaková ztráta	154 Pa
Třída filtrace dle EN 779	F7
Třída filtrace dle ISO 16890-1	ISO ePM 10 75 %
Energetická třída	E
Typ filtru	Kapsový
Počáteční / Koncová tlaková ztráta	107 / 200 Pa

Příslušenství vestavěné

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

2.03 Filtr na odvodu Odvod F-ETA-BAG-M5-685x575x380

Kód

Materiál vnitřního pláště Pozinkovaný plech

Nominální průtok vzduchu 3000 m³/h

Tlaková ztráta 108 Pa

Třída filtrace dle EN 779 M5

Třída filtrace dle ISO 16890-1 ISO Coarse 80 %

Typ filtru Kapsový

Počáteční / Koncová tlaková ztráta 15 / 200 Pa

Příslušenství vestavěné

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

2.03 Ventilátor na přívodu Přívod SUP-RH31C-ZID.DC.CR (114484)

Kód

Nominální průtok vzduchu 3000 m³/h

Statický tlak 635 Pa

Celkový tlak 681 Pa

Externí tlaková ztráta 280 Pa

Proud v pracovním bodě 3.88 A

Účinnost – $\eta_{F,sys}$ 63 %Účinnost – $\eta_{F,sys}$ 59 %

Elektrický příkon 0.90 kW

Specifický výkon ventilátoru SFP_v 1015 W.m³.s

Rychlost v průřezu 2.12 m/s

Pracovní frekvence 50 Hz

Typ ventilátoru S volným oběžným kolem

Typ RH31C-ZID.DC.CR

Artiklové číslo 114484

Zapojení ventilátoru Samostatně

Převod Přímý

K-faktor 95

Diference tlaku na dýze 997 Pa

Max. rozsah čidla průtoku vzduchu 4249 m³/h

Motor

Třída účinnosti motoru EC-integrovaný regulátor

Výkon motoru nom. 1.4 kW

Jmenovitý proud 5.96 A

Napájecí napětí motoru 1NPE 230 V, 50 Hz

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

2.03 Ventilátor na odvodu	Odvod	EHA-RH35C-ZID.DC.CR (114496)
Kód		
Nominální průtok vzduchu	3000 m ³ /h	
Statický tlak	587 Pa	
Celkový tlak	617 Pa	
Externí tlaková ztráta	280 Pa	
Proud v pracovním bodě	3.46 A	
Účinnost – $\eta_{F,sys}$	65 %	
Účinnost – $\eta_{E,sys}$	62 %	
Elektrický příkon	0.79 kW	
Specifický výkon ventilátoru SFP _v	952 W.m ³ .s	
Rychlost v průřezu	2.12 m/s	
Pracovní frekvence	50 Hz	
Typ ventilátoru	S volným oběžným kolem	
Typ	RH35C-ZID.DC.CR	
Artiklové číslo	114496	
Zapojení ventilátoru	Samostatně	
Převod	Přímý	
K-faktor	121	
Diference tlaku na dýze	615 Pa	
Max. rozsah čidla průtoku vzduchu	3826 m ³ /h	
Motor		
Třída účinnosti motoru	EC-integrovaný regulátor	
Výkon motoru nom.	1.4 kW	
Jmenovitý proud	6.06 A	
Napájecí napětí motoru	1NPE 230 V, 50 Hz	
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

2.04 Tlumičí vložka	Přívod	DVC 500-400
Kód	CTL0U-A0-00	
Nominální průtok vzduchu	3000 m ³ /h	
2.05 Oblouk (REMAK nedodává)	Přívod	OBLV 70-40/90
Kód	NOTRMK	
Nominální průtok vzduchu	3000 m ³ /h	
2.06 Elektrický ohřívač	Přívod	EOS 70-40/15
Kód	VEO02704015SZ	Zima Léto
Nominální průtok vzduchu	3000 m ³ /h	Teplota / Vlhkost
Tlaková ztráta	6 Pa	Vstup 11.1 °C / 12 % 32.0 °C / 45 %
Počet a velikost spínatelných sekcí	1 (15 kW)	Výstup 24.0 °C / 5 % 32.0 °C / 45 %
Počet el. přívodů pro napájení sekcí	1	
Přívod pro svorky I	15.0 kW/21.7 A	Topný výkon (požadovaný) 13.0 kW
Napájecí napětí pro všechny přívody	3NPE 400 V, 50 Hz	Topný výkon (nominální) 15.0 kW
Spínací relé	SSR v dodávce REMAK	
Spínací napětí pro SSR	24V DC	
Havarijní termostát	Ano	
Krytí	IP40	
Pracovní teplota max.	40 °C	

2.07	Tlumicí vložka	Odvod	DVC 500-400
------	----------------	-------	-------------

Kód	CTL0U-A0-00
Nominální průtok vzduchu	3000 m³/h

2.08	Klapka	Odvod	LKC 500-400
------	--------	-------	-------------

Kód	CNK0U-02-00
Nominální průtok vzduchu	3000 m³/h
Tlaková ztráta	18 Pa
Plocha klapek	0.20 m²
Počet servopohonů	1 ks

Příslušenství vestavěné

- Servopohon LF 230 , Kód : XPSESF23- , Počet : 1

2.09	Tlumicí vložka	Odvod	DVC 500-400
------	----------------	-------	-------------

Kód	CTL0U-A0-00
Nominální průtok vzduchu	3000 m³/h

SPECIFIKACE NAVRŽENÉHO ŘÍDICÍHO SYSTÉMU

Popis

Řídicí jednotka VCS je řídicí a silový rozvaděč pro decentralní regulaci vzduchotechnického zařízení REMAK. Srdcem jednotky je řada regulátorů Climatix od společnosti Siemens. Ekonomický provoz zaručují propracované algoritmy řízení, které jsou produktem vývoje společnosti REMAK.

Skříň řídicí jednotky

Typ	Plastová s prosklením
Velikost	842 × 448 × 160
Krytí	IP 65
Třída ochrany	I (EN 61140 ed.2)
Hlavní přívod	3×400V+N+PE 50Hz
Celkový proud I _{max}	30 A*

Hlavní regulační funkce

Regulace teploty vzduchu

V prostoru (kaskádní regulace)	<input checked="" type="checkbox"/>
V přívodu	<input type="checkbox"/>
V odtahu	<input type="checkbox"/>

Regulace vlhkosti vzduchu

V prostoru (kaskádní regulace)	<input type="checkbox"/>
V odtahu	<input type="checkbox"/>

Regulace dle kvality vzduchu

CO ₂	<input type="checkbox"/>
CO	<input type="checkbox"/>
VOC	<input type="checkbox"/>

Regulace na konstantní průtok

☐

Regulace na konstantní tlak

☐

Uživatelské ovládání

Lokální HMI	HMI SG	<input checked="" type="checkbox"/>
	HMI TM	<input type="checkbox"/>
	HMI DM	<input type="checkbox"/>
BMS	LON	<input type="checkbox"/>
	Modbus RTU	<input type="checkbox"/>
	Modbus TCP	<input checked="" type="checkbox"/>
	BACnet/IP	<input type="checkbox"/>
Web (LAN)	HMI Web + mobilní aplikace	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vizualizace (SCADA)	<input checked="" type="checkbox"/>
Externí řízení (kontakty)	Beznapěťový kontakt	<input type="checkbox"/>
	Dva beznapěťové kontakty	<input checked="" type="checkbox"/>
	Napěťový kontakt	<input type="checkbox"/>

Softwarové funkce

Časové režimy	<input checked="" type="checkbox"/>
Teplotní režimy	<input checked="" type="checkbox"/>
Noční vychlazení (freecooling)	<input checked="" type="checkbox"/>
Teplotní rozběh	<input checked="" type="checkbox"/>
Optimalizace startu	<input checked="" type="checkbox"/>
Kompence	<input checked="" type="checkbox"/>
Pokročilé nastavení požární ochrany	<input checked="" type="checkbox"/>

Signalizace poruch a připojení externích prvků

Signalizace zanesení filtrů	<input checked="" type="checkbox"/>
Připojení externího poruchového kontaktu (EPS, požární klapky, apod.)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo)	<input type="checkbox"/>
Signalizace poruchy	<input type="checkbox"/>
Signalizace provozu a poruchy	<input checked="" type="checkbox"/>

Řízení ventilátorů a ochranné funkce

Ventilátor	P		
- Řízení	V 5 stupních		<input checked="" type="checkbox"/>
- Ochrana	Elektronická		<input checked="" type="checkbox"/>
- Hlídkání proudění			<input type="checkbox"/>
Ventilátor	O		
- Řízení	V 5 stupních		<input checked="" type="checkbox"/>
- Ochrana	Elektronická		<input checked="" type="checkbox"/>
- Hlídkání proudění			<input type="checkbox"/>

Regulační procesy a ochranné funkce

Desková rekuperace			
- Řízení účinnosti	Plynulé 0-10V pomocí by-passu		<input checked="" type="checkbox"/>
- Protimrazová ochrana			<input checked="" type="checkbox"/>
Elektrický ohřev	P		
- Spínání	On/Off pomocí SSR		<input checked="" type="checkbox"/>
Uzavírací klapky	P / O		
- Přívodní			<input checked="" type="checkbox"/>
- Odtahová			<input checked="" type="checkbox"/>

* Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe páry, případně bez externí kondenzační jednotky/tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání (v případě, že tyto zařízení jsou příslušenstvím VZT jednotky) mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz dále konfigurace řídicího systému, kde je typ řídicích signálů specifikován.

SEZNAM POLOŽEK MAR**Řídicí jednotka a příslušenství měření a regulace**

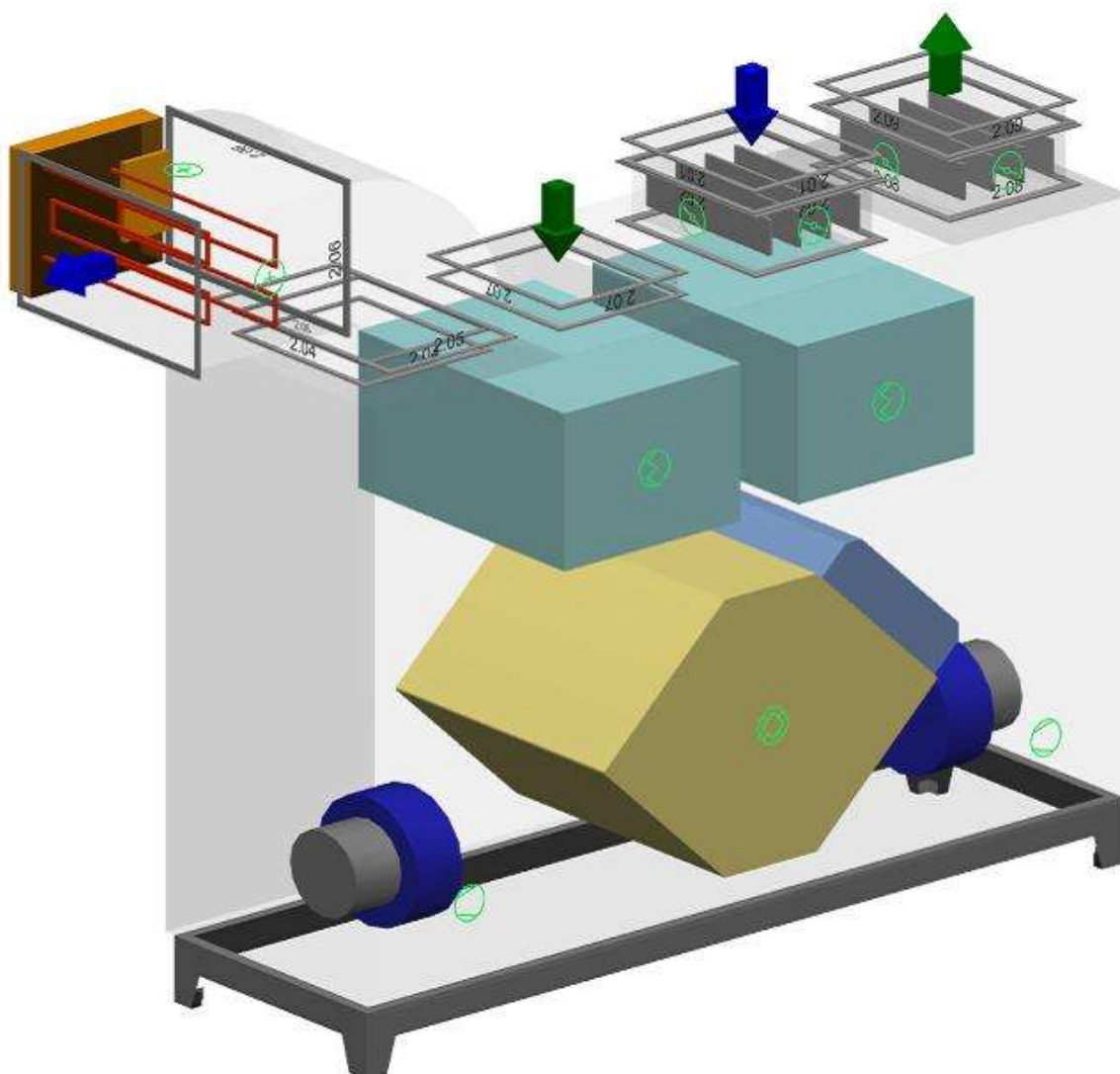
Položka	Počet	Hmotnost	Montáž ve výrobě ***	Číslo bloku
Řídicí jednotka VCS	1	0.0 kg	Ne	-
Čidlo NS 120	1	0.1 kg	Ne	-
Čidlo NS 120	1	0.1 kg	Ne	-
Čidlo TGL 100	1	0.1 kg	Ne	-
Místní ovladač s displejem HMI SG	1	0.3 kg	Ne	-

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

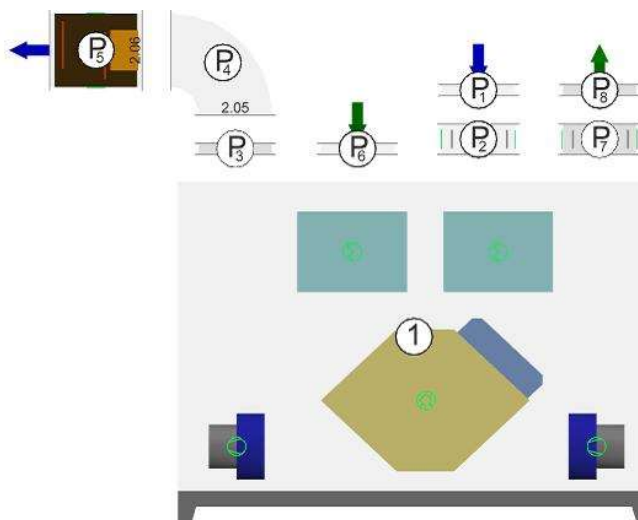
Celková hmotnost zařízení **598 kg**

ROZŠÍŘENÝ VÝKRESOVÝ VÝSTUP

Axonometrický pohled na zařízení



Transportní bloky



Základové rámy

Obrysové rozměry X = 780 mm, Y = 2575 mm, Šířka paty rámového profilu = 40 mm

