


DATUM	VYPRACOVAL	POPIS OBSAHU REVIZE	Č. REVIZE
-------	------------	---------------------	-----------

Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv
±0,000=211,35 m n. m.

Název a stupeň projektu	OLOMOUC, Třída 17. Listopadu 1131/8a VĚDECKOTECHNICKÝ PARK UPOL, BLOK D - I. ETAPA DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY		
Datum zpracování projektu:	04/2021	Kat. území: Olomouc - město	Zakázkové číslo GP: 8 - 001/120/00

Generální projektant	Architekt projektu
 ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s. Tylova 1136/4, 772 00 Olomouc Tel: 585 206 060 E-mail: alfaprojekt@alfaprojekt.com IČ: 258 49 280	ING. ARCH. EVŽEN ENTNER ING. FRANTIŠEK BABICA ING. FRANTIŠEK BABICA
	Manžer projektu Hlavní inženýr projektu

Zodpovědný projektant	TOMÁŠ KINTR	Autorizace	Zpracovatel části projektu ALFAPROJEKT OLOMOUC a.s. Tylova 1136/4, 772 00, Olomouc Tel: 585 206 060 E-mail: alfaprojekt@alfaprojekt.com IČ: 258 49 280 Zakázkové číslo: 8 - 001/120/00	
Vypracoval	TOMÁŠ KINTR		Formát: 1x A4 (A4) Měřítko: Datum 1.vydání: 04/2021	
Objekt/Soubor	SO 01 VĚDECKOTECHNICKÝ PARK		Kód části D.1.1.4.2	Paré
Část dokumentace	ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY		Číslo přílohy 101	
Název přílohy	VÝPIS HLAVNÍCH MATERIÁLŮ (SLEPÝ ROZPOČET)			

Stupeň	DPS	Objekt	SO01	Část	VZT	Číslo přílohy	101	Příloha	VM	Revize	00
--------	-----	--------	------	------	-----	---------------	-----	---------	----	--------	----

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	------------------------	---------------------

PSV

Práce a dodávky PSV

713

Izolace tepelné

104	713	713411141	Montáž izolace tepelné potrubí a ohybů pásy nebo rohožemi s povrchovou úpravou hliníkovou fólií připevněnými samolepící hliníkovou páskou potrubí jednovrstvá	m2	1 484.300		
113	631	63141793	rohož izolační z minerální vlny lamelová s Al fólií 65kg/m3 tl 40mm	m2	479.400		
			-požární izolace				
		405			405.000		
		0,7			0.700		
		0,7			0.700		
		73			73.000		
		Součet			479.400		
114	631	63141794	rohož izolační z minerální vlny lamelová s Al fólií 65kg/m3 tl 50mm	m2	50.000		
			-požární izolace				
		2			2.000		
		43			43.000		
		5			5.000		
		Součet			50.000		
115	631	63141785	rohož izolační z minerální vlny lamelová s Al fólií 50kg/m3 tl 60mm	m2	12.200		
		7,5			7.500		
		0,6			0.600		
		0,6			0.600		
		3,5			3.500		
		Součet			12.200		
105	631	63141781	pás izolační lamelový s jednostrannou Al fólií 50 kg/m3 tl.20 mm	m2	924.200		
		797			797.000		
		2,2			2.200		
		125			125.000		
		Součet			924.200		
106	631	63141783	pás izolační lamelový s jednostrannou Al fólií 50 kg/m3 tl.40 mm	m2	18.500		
		4			4.000		
		6			6.000		
		6			6.000		
		2,5			2.500		
		Součet			18.500		
107	713	713491111	Montáž izolace tepelné potrubí a ohybů - doplňky a konstrukční součásti oplechování pevného vnějšího obvodu do 500 mm potrubí	m2	42.510		
108	137	13756545-R	plech ocelový hladký jakost 11321.21 tl 1mm tabule	m2	42.510		
			Hmotnost 16 kg/kus				
			1,3*(4+2+7,5+6+6+0,6+0,6+3,5+2,5)		42.510		
109	713	998713203	Přesun hmot pro izolace tepelné stanovený procentní sazbou (%) z ceny vodorovná dopravní vzdálenost do 50 m v objektech výšky přes 12 do 24 m	%			

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
110	713	998713293	Přesun hmot pro izolace tepelné stanovený procentní sazbou (%) z ceny Příplatek k cenám za zvětšený přesun přes vymezenou největší dopravní vzdálenost do 500 m	%			

751

Vzduchotechnika

44	751	751122011	Montáž ventilátoru radiálního nízkotlakého nástěnného základního, průměru do 100 mm	kus	2.000		
45	429	42914501	ventilátor axiální tichý malý plastový IP45 výkon 8-13W D 100mm	kus	2.000		
- 100 m3/h							
1 "12.1 - M1.31					1.000		
1 "15.1 - M1.17					1.000		
Součet					2.000		
46	751	751122092	Montáž ventilátoru radiálního nízkotlakého potrubního základního do kruhového potrubí, průměru přes 100 do 200 mm	kus	2.000		
47	429	42914544	ventilátor radiální potrubní ocelový IP44 výkon 110-150W D 200mm	kus	2.000		
- 600 m3/h při 150 Pa							
1 "13.1 - M1.32					1.000		
1 "14.1 - M1.20					1.000		
Součet					2.000		
48	751	751122294	Montáž ventilátoru radiálního nízkotlakého střešního základního, průměru přes 300 do 400 mm	kus	2.000		
49		R751000400	Střešní ventilátor D355	soub	2.000		
- 20.1 - 1050 m3/h 300 Pa							
- 21.1 - 600 m3/h 300 Pa							
- vč. základové patky, prostup plechu							
- vč. regulátoru							
1 "20.1 - střecha vlevo					1.000		
1 "21.1 - střecha vpravo					1.000		
Součet					2.000		
59	751	751311113	Montáž vyústí čtyřhranné do kruhového potrubí, průřezu přes 0,080 do 0,150 m2	kus	4.000		
60	429	42973034	vyúst' dvouřadá do kruhového potrubí SPIRO Pz	kus	2.000		
- pol. 105							
61	429	42973043	vyúst' dvouřadá do kruhového potrubí SPIRO Pz	kus	1.000		
- pol. 106							
62	429	42973051	vyúst' dvouřadá do kruhového potrubí SPIRO Pz	kus	1.000		
- pol. 107							
53	751	751322012	Montáž talířových ventilů, anemostatů, dýz talířového ventilu, průměru přes 100 do 200 mm	kus	95.000		
54	429	42972206	talířový ventil pro přívod vzduchu kovový D 100mm	kus	7.000		
- pol. 100							
55	429	42972207	talířový ventil pro přívod vzduchu kovový D 125mm	kus	29.000		
- pol. 101							
56	429	42972213	talířový ventil pro odvod vzduchu kovový D 125mm	kus	17.000		
- pol. 102							
57	429	42972209	talířový ventil pro přívod vzduchu kovový D 160mm	kus	5.000		
- pol. 103							
58	429	42972212	talířový ventil pro odvod vzduchu kovový D 100mm	kus	37.000		
- pol. 104							
81	751	751322144	Montáž talířových ventilů, anemostatů, dýz anemostatu kruhového vířivého se skříní, průměru přes 500 do 600 mm	kus	58.000		

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
82		R751000500	Anemostat odvodní, 300x300, 8 štěrbinový, D160, vč. plenum boxu - pol. 120	soub	6.000		
83		R751000501	Anemostat odvodní, 400x400, 16 štěrbinový, D200, vč. plenum boxu - pol. 121	soub	37.000		
84		R751000502	Anemostat odvodní, 500x500, 24 štěrbinový, D200, vč. plenum boxu - pol. 122	soub	9.000		
85		R751000503	Anemostat přívodní, 400x400, 16 štěrbinový, D200, vč. plenum boxu - pol. 123	soub	6.000		
90	751	751344114	Montáž tlumičů hluku pro kruhové potrubí, průměru přes 300 do 400 mm	kus	12.000		
91	429	42976010	tlumič hluku kruhový Pz, D 315mm, l=1000mm - pol. 202/ 203/ 204	kus	8.000		
92	429	42976206	tlumič hluku kruhový Pz, D 200mm, l=500mm - pol. 200	kus	4.000		
88	751	751344122	Montáž tlumičů hluku pro čtyřhranné potrubí, průřezu přes 0,150 do 0,300 m2	kus	36.000		
89		R751000505	Tlumič hluku čtyřhranný 600x400x1250 - pol. 201		24.000		
96		R751000506	Tlumič hluku čtyřhranný 600x300x950 - pol. 206	kus	2.000		
97		R751000507	Tlumič hluku čtyřhranný 500x250x950 - pol. 205	soub	10.000		
86	751	751398022	Montáž ostatních zařízení větrací mřížky stěnové, průřezu přes 0,04 do 0,100 m2	kus	4.000		
87		R751000504	Požární prostup stěnový, 200x200 - pol. 999	soub	4.000		
73	751	751398041	Montáž ostatních zařízení protidešťové žaluzie nebo žaluziové klapky na kruhové potrubí, průměru do 300 mm	kus	1.000		
74	429	42972901	žaluzie protidešťová plastová s pevnými lamelami, pro potrubí D 160mm - pol. 114	kus	1.000		
75	751	751398052	Montáž ostatních zařízení protidešťové žaluzie nebo žaluziové klapky na čtyřhranné potrubí, průřezu přes 0,150 do 0,300 m2	kus	13.000		
76		R751000405	Protidešťová žaluzie 350x350 - pol. 115	kus	4.000		
77		R751000302	Protidešťová žaluzie 500x300 - pol. 116	kus	1.000		
78		R751000402	Protidešťová žaluzie 500x400 - pol. 117	kus	1.000		
79		R751000403	Protidešťová žaluzie 600x400 - pol. 118	kus	6.000		
80		R751000404	Protidešťová žaluzie 350x350 - pol. 119	kus	1.000		
5	751	751510011	Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu čtyřhranné s přírubou, průřezu přes 0,01 do 0,03 m2 - 30% na tvarovky - vč. spojovacího materiálu "100x100 23,5*1,3 "160x160	m	35.100 30.550		

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
			3,5*1,3		4.550		
			Součet		35.100		
6	751	751510012	Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu čtyřhranné s přírubou, průřezu přes 0,03 do 0,07 m2	m	232.050		
			- 30% na tvarovky				
			- vč. spojovacího materiálu				
			"200x200				
			67,5*1,3		87.750		
			"250x250				
			111*1,3		144.300		
			Součet		232.050		
7	751	751510013	Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu čtyřhranné s přírubou, průřezu přes 0,07 do 0,13 m2	m	510.250		
			- 30% na tvarovky				
			- vč. spojovacího materiálu				
			"180x560				
			0,5*1,3		0.650		
			"280x280				
			28,5*1,3		37.050		
			"280x315				
			15,5*1,3		20.150		
			"300x300				
			0,5*1,3		0.650		
			"315x280				
			3,5*1,3		4.550		
			"315x315				
			11*1,3		14.300		
			"350x350				
			79*1,3		102.700		
			"400x180				
			201*1,3		261.300		
			"500x180				
			45*1,3		58.500		
			"560x180				
			8*1,3		10.400		
			Součet		510.250		
1	751	751510041	Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu kruhové, trouba spirálně vinutá bez příruby, průměru do 100 mm	m	0.650		
			- 30% na tvarovky				
			- vč. spojovacího materiálu				
			"D080				
			0,5*1,3		0.650		
2	751	751510042	Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu kruhové, trouba spirálně vinutá bez příruby, průměru přes 100 do 200 mm	m	684.450		
			- 30% na tvarovky				
			- vč. spojovacího materiálu				
			"D100				
			26,5*1,3		34.450		
			"D125				
			292,5*1,3		380.250		
			"D160				
			116*1,3		150.800		

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
			"D180 91,5*1,3 Součet		118.950 684.450		
3	751	751510043	Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu kruhové, trouba spirálně vinutá bez příruby, průměru přes 200 do 300 mm - 30% na tvarovky - vč. spojovacího materiálu	m	220.350		
			"D200 166,5*1,3 "D250 3*1,3 Součet		216.450 3.900 220.350		
4	751	751510044	Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu kruhové, trouba spirálně vinutá bez příruby, průměru přes 300 do 400 mm - 30% na tvarovky - vč. spojovacího materiálu	m	9.750		
			"D315 7*1,3 "D355 0,5*1,3 Součet		9.100 0.650 9.750		
93	751	751514663	Montáž škrticí klapky nebo zpětné klapky do plechového potrubí kruhové s přírubou, průměru přes 200 do 300 mm	kus	2.000		
94	429	42971024	klapka kruhová zpětná Pz D 200mm - pol. 304	kus	2.000		
95	429	42971033	klapka kruhová zpětná Pz D 355mm - samotížná - pol. 301	kus	2.000		
67	751	751514715	Montáž protidešťové stříšky nebo výfukové hlavice do plechového potrubí čtyřhranné s přírubou, průřezu přes 0,210 do 0,280 m2	kus	8.000		
68	429	42972287	hlavice výfuková čtyřhranná Pz 400x400mm - pol. 110	kus	1.000		
69	429	42972275	hlavice výfuková čtyřhranná Pz 500x250mm - pol. 111	kus	2.000		
70	429	42972289	hlavice výfuková čtyřhranná Pz 600x400mm - pol. 112	kus	5.000		
63	751	751514762	Montáž protidešťové stříšky nebo výfukové hlavice do plechového potrubí kruhové s přírubou, průměru přes 100 do 200 mm	kus	1.000		
64	429	42981260	výfuková hlavice Pz D 100mm - pol. 108	kus	1.000		
65	751	751514763	Montáž protidešťové stříšky nebo výfukové hlavice do plechového potrubí kruhové s přírubou, průměru přes 200 do 300 mm	kus	2.000		
66	429	42981267	výfuková hlavice Pz D 200mm - pol. 109	kus	2.000		
71	751	751514764	Montáž protidešťové stříšky nebo výfukové hlavice do plechového potrubí kruhové s přírubou, průměru přes 300 do 400 mm	kus	3.000		
72	429	42974011	stříška protidešťová s lemem Pz D 315mm - pol. 113	kus	3.000		
98	751	751537012	Montáž potrubí ohebného kruhového neizolovaného z Al laminátové hadice, průměru přes 100 do 200 mm	m	6.500		

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
99	429	42981622	hadice neizolovaná z Al-polyesteru vyztužená drátem D 102mm, l=10m	kus	2.600		
			2*1,3		2.600		
100	429	42981623	hadice neizolovaná z Al-polyesteru vyztužená drátem D 127mm, l=10m	kus	3.250		
			2,5*1,3		3.250		
101	429	42981625	hadice neizolovaná z Al-polyesteru vyztužená drátem D 160mm, l=10m	kus	0.650		
			0,5*1,3		0.650		
102	751	751537013	Montáž potrubí ohebného kruhového neizolovaného z Al laminátové hadice, průměru přes 200 do 300 mm	m	2.730		
103	429	42981627	hadice neizolovaná z Al-polyesteru vyztužená drátem D 203mm, l=10m	kus	2.730		
			2,1*1,3		2.730		
120	751	751571032	Závěs čtyřhranného potrubí na montovanou konstrukci z nosníku, kotvenou do betonu, průřezu potrubí přes 0,01 do 0,03 m2	m	32.400		
			27*1,2		32.400		
121	751	751571033	Závěs čtyřhranného potrubí na montovanou konstrukci z nosníku, kotvenou do betonu, průřezu potrubí přes 0,003 do 0,07 m2	m	292.800		
			244*1,2		292.800		
122	751	751571034	Závěs čtyřhranného potrubí na montovanou konstrukci z nosníku, kotvenou do betonu, průřezu potrubí přes 0,07 do 0,13 m2	m	618.000		
			515*1,2		618.000		
123	751	751571035	Závěs čtyřhranného potrubí na montovanou konstrukci z nosníku, kotvenou do betonu, průřezu potrubí přes 0,13 do 0,28 m2	m	11.400		
			9,5*1,2		11.400		
116	751	751572031	Závěs kruhového potrubí na montovanou konstrukci z nosníku, kotvenou do betonu průměru potrubí do 100 mm	m	0.600		
			0,5*1,2		0.600		
117	751	751572032	Závěs kruhového potrubí na montovanou konstrukci z nosníku, kotvenou do betonu průměru potrubí přes 100 do 200 mm	m	630.000		
			525*1,2		630.000		
118	751	751572033	Závěs kruhového potrubí na montovanou konstrukci z nosníku, kotvenou do betonu průměru potrubí přes 200 do 300 mm	m	202.800		
			169*1,2		202.800		
119	751	751572034	Závěs kruhového potrubí na montovanou konstrukci z nosníku, kotvenou do betonu průměru potrubí přes 300 do 400 mm	m	8.400		
			7*1,2		8.400		
51	751	751581313	Protipožární ochrana vzduchotechnického potrubí prostup čtyřhranného potrubí stěnou, průřezu potrubí přes 0,03 do 0,07 m2	kus	16.000		
			(4) "250x250 - pol. 901		4.000		
			(12) "200x200 - pol. 900		12.000		
			Součet		16.000		
50	751	751581314	Protipožární ochrana vzduchotechnického potrubí prostup čtyřhranného potrubí stěnou, průřezu potrubí přes 0,07 do 0,13 m2	kus	24.000		
			(12) "350x350 - pol. 902		12.000		

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
			(12) "560x180 - pol. 904, 903		12.000		
			Součet		24.000		
52	751	751581352	Protipožární ochrana vzduchotechnického potrubí prostup kruhového potrubí stěnou, průměru potrubí přes 100 do 200 mm	kus	12.000		
			(12) "D180 - pol. 905		12.000		
25	751	751611142	Montáž vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla centrální nástřešní s výměnou vzduchu přes 5 000 do 7 000 m3/h	kus	11.000		
26		R751000200	Rekuperační jednotka VZT - 1.01	soub	1.000		
			- vzduchový výkon 2200 m3/h/ 500 Pa - Rotační výměník 83% - ohřívač 7,6 kW (24°C-70/50°C) - ext. chladič 11,8 kW (19°C-6/12) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
27		R751000202	Rekuperační jednotka VZT - 2.01	soub	1.000		
			- vzduchový výkon 2200 m3/h/ 500 Pa - Rotační výměník 83% - ohřívač 7,6 kW (24°C-70/50°C) - ext. chladič 11,8 kW (19°C-6/12) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
28		R751000203	Rekuperační jednotka VZT - 3.01	soub	1.000		
			- vzduchový výkon 2200 m3/h/ 500 Pa - Rotační výměník 83% - ohřívač 9,1 kW (26°C-70/50°C) - ext. chladič 11,8 kW (19°C-6/12) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
29		R751000204	Rekuperační jednotka VZT - 4.01	soub	1.000		
			- vzduchový výkon 2800 m3/h/ 500 Pa - Rotační výměník 81% - ohřívač 10,1 kW (24°C-70/50°C) - ext. chladič 14 kW (19°C-6/12) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
30		R751000205	Rekuperační jednotka VZT - 5.01	soub	1.000		
			- vzduchový výkon 2200 m3/h/ 500 Pa - Rotační výměník 83% - ohřívač 7,6 kW (24°C-70/50°C) - ext. chladič 11,8 kW (19°C-6/12) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
31		R751000206	Rekuperační jednotka VZT - 6.01	soub	1.000		
			- vzduchový výkon 2200 m3/h/ 500 Pa - Rotační výměník 83% - ohřívač 7,6 kW (24°C-70/50°C) - ext. chladič 11,8 kW (19°C-6/12) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
32		R751000207	Rekuperační jednotka VZT - 7.01	soub	1.000		
			- vzduchový výkon 1300/1400 m3/h/ 500 Pa - Rotační výměník 84% - ohřívač 4,3 kW (24°C-70/50°C) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
33		R751000208	Rekuperační jednotka VZT - 8.01	soub	1.000		
			- vzduchový výkon 1300 m3/h/ 500 Pa - Rotační výměník 82% - ohřívač 4,6 kW (24°C-70/50°C) - ext. chladič 8 kW (17°C-6/12) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
34		R751000209	Rekuperační jednotka VZT - 9.01	soub	1.000		

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
			- vzduchový výkon 1000 m3/h/ 500 Pa - Rotační výměník 81% - ohřivač 3,6 kW (24°C-70/50°C) - ext. chladič 6,3 kW (17°C-6/12) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
35		R751000210	Rekupační jednotka VZT - 10.01	soub	1.000		
			- vzduchový výkon 1000 m3/h/ 500 Pa - Rotační výměník 81% - ohřivač 3,6 kW (24°C-70/50°C) - ext. chladič 6,3 kW (17°C-6/12) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
36		R751000211	Rekupační jednotka VZT - 11.1	soub	1.000		
			- vzduchový výkon 500 m3/h/ 400 Pa - Rotační výměník 91/88% - ohřivač 3,4 kW (24°C-70/50°C) - vč. regulace, možnost napojení nadřazené regulace M-Bus - specifikace viz samostatná příloha				
37	751	751621111	Montáž vytápěcí a větrací přívodní jednotky s ohřevem plynovým, elektrickým nebo vodním nástěnné s výměnou vzduchu do 7 000 m3/h	kus	2.000		
38		R751000212	Dveřní clona do podhledu, výkon 12 kW, pol. 22.1	kus	2.000		
			- délka 1567, výška 302, hloubka 638 - průtok vzduchu 2800/2400/1500 m3/h - 60, 56, 43 dB(A) - výkon 12 kW (40/30°C) - vodní ohřev 1x230 V/ 510 W/ 3,2 A				
39		R751000213	Řídicí systém	soub	1.000		
40		R751000214	Komunikační kabel	soub	1.000		
8	R	R751000000	D+M PIR/pur panelů	m	258.050		
9		R751000001	PIR/PUR panely do plochy 0,07 m2		86.450		
			- tl. 30 mm, povrchová úprava hliník - 30% na tvarovky - vč. spojovacího materiálu "200x200 8,5*1,3 "250x250 58*1,3 Součet		11.050 75.400 86.450		
10		R751000002	PIR/PUR panely do plochy 0,13 m2		158.600		
			- tl. 30 mm, povrchová úprava hliník - 30% na tvarovky - vč. spojovacího materiálu "250x500 0,5*1,3 "280x280 31*1,3 "350x350 87*1,3 "500x250 3,5*1,3 Součet		0.650 40.300 113.100 4.550 158.600		
11		R751000003	PIR/PUR panely do plochy 0,28 m2		13.000		
			- tl. 30 mm, povrchová úprava hliník - 30% na tvarovky - vč. spojovacího materiálu "400x600 0,5*1,3		0.650		

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
			"500x315 1,5*1,3 "600x400 8*1,3 Součet		1.950 10.400 13.000		
12	R	R751000100	Mtž. trámů	kus	104.000		
13		R751000101	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*2400, efektní délka 2200, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	9.000		
			3 "1.10 3 "3.10 3 "6.10 Součet		3.000 3.000 3.000 9.000		
14		R751000102	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*3000, efektní délka 2800, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	29.000		
			4 "1.11 6 "2.11 4 "3.11 6 "5.11 9 "6.11 Součet		4.000 6.000 4.000 6.000 9.000 29.000		
15		R751000103	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*2400, efektní délka 2200, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	26.000		
			2 "1.14 6 "2.14 6 "3.14 6 "5.14 6 "6.14 Součet		2.000 6.000 6.000 6.000 6.000 26.000		
16		R751000104	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*3000, efektní délka 2800, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	9.000		
			3 "1.15 3 "2.15 3 "5.15 Součet		3.000 3.000 3.000 9.000		
17		R751000105	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*2000, efektní délka 1800, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	6.000		
			6 "1.18 Součet		6.000 6.000		
18		R751000106	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*3400, efektní délka 3200, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	3.000		
			1 "2.12 2 "5.12 Součet		1.000 2.000 3.000		
19		R751000107	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*1800, efektní délka 1600, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	1.000		
			1 "2.17		1.000		

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
Součet					1.000		
20		R751000108	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*3600, efektní délka 3400, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	5.000		
5 "3.13					5.000		
Součet					5.000		
21		R751000109	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*3200, efektní délka 3000, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	4.000		
4 "4.16					4.000		
Součet					4.000		
22		R751000110	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*1200, efektní délka 1000, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	1.000		
1 "4.21					1.000		
Součet					1.000		
23		R751000111	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*3000, efektní délka 2800, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	4.000		
4 "4.19					4.000		
Součet					4.000		
24		R751000112	Indukční trám, fce chlazení, vytápění VZT, rozměry 595*195*3600, efektní délka 3400, vč. regulátoru průtoku vzduchu se servopohonem	soub	7.000		
7 "4.20					7.000		
Součet					7.000		
41	R	R751000300	Mtž. zvlhčovačů vzduchu	h	36.000		
6*6					36.000		
42		R751000301	Zvlhčovač vzduchu 9,9 kg/h	soub	5.000		
Parní elektrodoový zvlhčovač - pol. 01.3; 02.3; 03.3; 05.3; 06.3 - výkon 9,9 kg/h páry 3x 400 V/ 11 A/ 7,5 kW - vč. venkovní skříň - vyhříván s větráním							
43		R751000302	Zvlhčovač vzduchu 16 kg/h	kus	1.000		
Parní elektrodoový zvlhčovač - pol. 04.3 - výkon 16 kg/h páry 3x 400 V/ 17,4 A/ 12 kW - vč. venkovní skříň - vyhříván s větráním							
125	R	R751999999	Regulátor konstantního průtoku, D180, rozsah 276+820 m3/h, vč. servopohonu 24V,0-10V, D+M	soub	12.000		
- Regulace pater okruhu hyg. zázemí 2+4.NP - osazen v podhledu zázemí u paty stoupačky							
759 Vzduchotechnika - vzduchové zkoušky							
111	R	R759000001	Vzduchová zkouška	h	76.000		
112	R	R759000002	Proškolení obsluhy	h	36.000		
767 Konstrukce zámečnické							
124	R	767000001	Budýnek pro směšovací uzel CH/UT	soub	6.000		
- vnitřní rozměr 1000x400x1000 - provedeno z izolačního panelu - vč. stříšky - nutno proměřit na stavbě dle skutečně dodaných a smontovaných komponent profese CH/UT							

ZADÁNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Olomouc VTP

Objekt: Zařízení vzduchotechniky

Část: Zařízení vzduchotechniky

Objednatel: Univerzita Palackého v Olomouci

Zhotovitel: -

Místo: Olomouc

Zpracoval:

Datum: 28. 5. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Jednotková cena zadání	Celková cena zadání
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	------------------------	---------------------

Celkem

Seznam chladicích trámů:

Připraven kým:

Datum:

Kód Č. místnosti	Počet ks	Typ chladicího trámu	Celková/efektivní délka mm	Průtok vzduchu na jednotku		Celková ztráta Pa	Otevření HAQ	HVC pozice Vlevo/Vpravo ebo	Max. výkon			Průtok vody kg/s	Teplotní spád vody °C	Rozměry místnosti LxWxH m	Teplota			Celkový průtok vzduchu l/s
				trysky l/s	celkový l/s				Primární vzduch W	Výměník W	Celkový W				Místnost °C	Přívodní vzduch °C	Vstupní voda °C	
VTP 2.13	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1921 1486	2462 1352	0.160 0.058	2.9 6.1	5.6 x 5.2 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 2.14	3	RE6/C	3000/2800	37 37	37 37	100 100	- -	OFF/OFF OFF/OFF	1083 -268	2778 2298	3861 2030	0.120 0.055	5.5 10.0	8.5 x 5.2 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	111 111
VTP 2.15	2	RE6/D	2000/1800	31 31	31 31	70 70	- -	OFF/OFF OFF/OFF	596 -148	1178 1129	1774 981	0.062 0.034	4.5 7.9	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	61 61
VTP 2.16	2	RE6/D	2000/1800	31 31	31 31	70 70	- -	OFF/OFF OFF/OFF	596 -148	1229 1208	1825 1061	0.068 0.040	4.3 7.2	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	61 61
VTP 2.17	2	RE6/D	2000/1800	31 31	31 31	70 70	- -	OFF/OFF OFF/OFF	596 -148	1229 1208	1825 1061	0.068 0.040	4.3 7.2	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	61 61
VTP 2.18	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1799 1792	2340 1657	0.086 0.071	5.0 6.0	5.6 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 2.19	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	2045 1797	2586 1662	0.120 0.072	4.1 6.0	6.1 x 5.1 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 2.20	3	RE6/B	2400/2200	20 20	20 20	90 90	- -	OFF/OFF OFF/OFF	596 -148	2345 2046	2941 1898	0.160 0.098	3.5 5.0	6.0 x 6.0 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	61 61
VTP 2.32-I	7	RE6/D	3600/3400	56 56	56 56	74 74	- -	OFF/OFF OFF/OFF	3790 -939	2760 8106	6550 7167	0.070 0.220	9.4 8.8	8.3 x 20.0 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	389 389
VTP 2.32-II	4	RE6/D	3000/2800	49 49	49 49	79 79	- -	OFF/OFF OFF/OFF	1895 -469	1460 4157	3355 3688	0.040 0.131	8.7 7.6	6.4 x 12.2 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	194 194
VTP 2.33	2	RE6/C	3200/3000	42 42	42 42	111 111	- -	OFF/OFF OFF/OFF	812 -201	2091 1714	2903 1513	0.090 0.040	5.5 10.2	6.0 x 5.3 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	83 83
VTP 2.34-I	2	RE6/C	3200/3000	56 56	56 56	197 197	- -	OFF/OFF OFF/OFF	1082 -268	2160 2208	3242 1940	0.078 0.055	6.6 9.5	5.3 x 5.3 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	111 111
VTP 2.34	1	RE6/C	1200/1000	20 20	20 20	218 218	- -	OFF/OFF OFF/OFF	195 -48	597 413	792 364	0.078 0.020	1.8 5.0	2.8 x 2.8 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	20 20

Seznam chladicích trámů:

Připraven kým:

Datum:

Kód Č. místnosti	Počet	Typ chladicího trámu	Celková/efektivní délka	Průtok vzduchu na jednotku		Celková ztráta	Otevření HAQ	HVC pozice Vlevo/Vpravo ebo	Max. výkon			Průtok vody	Teplotní spád vody	Rozměry místnosti LxWxH	Teplota			Celkový průtok vzduchu
	ks			trysky	celkový				Primární vzduch	Výměník	Celkový				Místnost	Přívodní vzduch	Vstupní voda	
			mm	l/s	l/s				Na straně/Uprostřed	W	W	kg/s	°C	m	°C	°C	°C	
VTP 3.13	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	2321 1782	2862 1648	0.186 0.070	3.0 6.1	5.6 x 5.3 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.14	3	RE6/C	3000/2800	37 37	37 37	100 100	- -	OFF/OFF OFF/OFF	1083 -268	2603 2053	3686 1785	0.105 0.044	5.9 11.2	8.5 x 5.2 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	111 111
VTP 3.15	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1334 1018	1875 884	0.060 0.024	5.3 10.1	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.16	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1209 917	1750 783	0.050 0.020	5.8 11.0	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.17	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1287 1018	1828 884	0.056 0.024	5.5 10.1	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.18	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1834 1707	2375 1573	0.090 0.061	4.9 6.7	5.6 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.19	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	2045 1595	2586 1461	0.120 0.050	4.1 7.6	6.1 x 5.1 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.20-I	1	RE6/B	3400/3200	42 42	42 42	182 182	- -	OFF/OFF OFF/OFF	406 -101	1309 1129	1715 1028	0.063 0.034	5.0 8.0	6.0 x 2.8 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	42 42
VTP 3.20-II	1	RE6/D	1800/1600	42 42	42 42	163 163	- -	OFF/OFF OFF/OFF	406 -101	937 831	1343 731	0.095 0.040	2.4 5.0	3.3 x 4.1 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	42 42
VTP 3.33	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	2045 1751	2586 1617	0.120 0.066	4.1 6.3	5.6 x 5.3 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.34	3	RE6/C	3000/2800	37 37	37 37	100 100	- -	OFF/OFF OFF/OFF	1083 -268	2778 2053	3861 1785	0.120 0.044	5.5 11.2	8.5 x 5.2 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	111 111
VTP 3.35	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1816 1033	2357 899	0.130 0.025	3.3 10.0	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.36	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1628 948	2170 814	0.094 0.021	4.1 10.7	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.37	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1816 997	2357 863	0.130 0.023	3.3 10.3	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.38	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	2149 1707	2690 1573	0.140 0.061	3.7 6.7	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.39	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1834 1609	2375 1475	0.090 0.051	4.9 7.5	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 3.40-I	1	RE6/B	3400/3200	42 42	42 42	182 182	- -	OFF/OFF OFF/OFF	406 -101	1147 1129	1553 1028	0.046 0.034	6.0 8.0	6.0 x 3.6 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	42 42
VTP 3.40-II	1	RE6/B	3400/3200	42 42	42 42	184 184	- -	OFF/OFF OFF/OFF	409 541	541 950	950 950	0.014 0.014	9.2 9.2	6.0 x 3.3 x 3.0	25.0 25.0	17.0 17.0	16.0 16.0	42 42

Seznam chladicích trámů:

Připraven kým:

Datum:

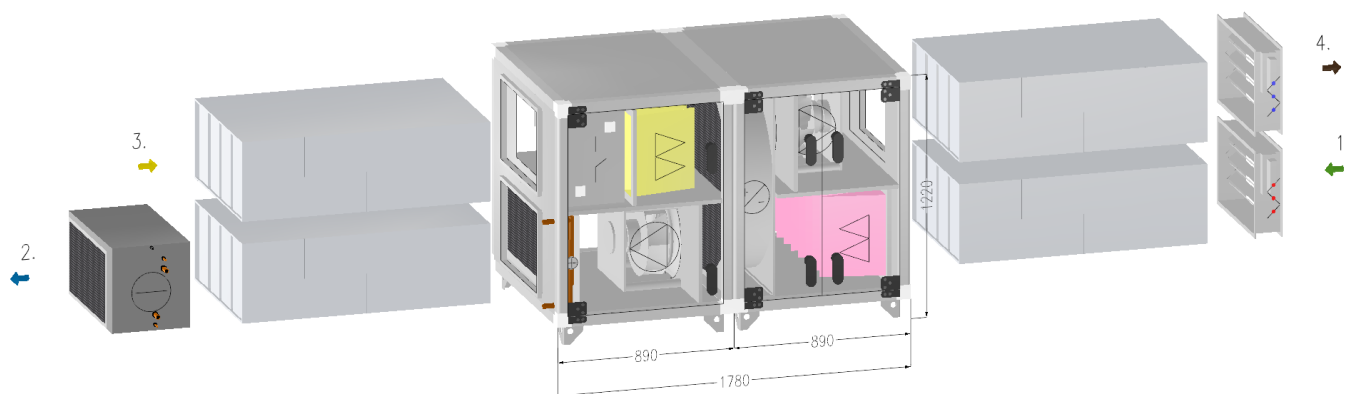
Kód Č. místnosti	Počet ks	Typ chladicího trámu	Celková/efektivní délka mm	Průtok vzduchu na jednotku		Tlak Celková ztráta Pa	Otevření HAQ	HVC pozice Vlevo/Vpravo ebo Na straně/Uprostřed	Max. výkon			Průtok vody kg/s	Teplotní spád vody °C	Rozměry místnosti LxWxH m	Místnost °C	Teplota Přívodní vzduch °C	Vstupní voda °C	Celkový průtok vzduchu l/s
				trysky	celkový				Primární	Výměník	Celkový							
				l/s	l/s				W	W	W							
VTP 4.13	2	RE6/B	3600/3400	31 31	31 31	87 87	- -	OFF/OFF OFF/OFF	596 -148	2174 1877	2770 1729	0.110 0.060	4.7 7.5	5.8 x 5.2 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	61 61
VTP 4.14	3	RE6/B	3600/3400	37 37	37 37	128 128	- -	OFF/OFF OFF/OFF	1083 -268	2831 2610	3914 2342	0.100 0.058	6.8 10.7	8.6 x 5.2 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	111 111
VTP 4.15	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1274 1211	1816 1077	0.055 0.034	5.5 8.5	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.16	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1274 1211	1816 1077	0.055 0.034	5.5 8.5	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.17	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1274 1211	1816 1077	0.055 0.034	5.5 8.5	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.18	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1834 1743	2375 1609	0.090 0.065	4.9 6.4	5.6 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.19	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1913 1670	2455 1536	0.100 0.057	4.6 7.0	5.9 x 5.0 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.20	3	RE6/B	2400/2200	19 19	19 19	74 74	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	2330 1936	2871 1802	0.190 0.101	2.9 4.6	6.0 x 6.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.33	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1834 1840	2375 1706	0.090 0.078	4.9 5.6	5.8 x 5.2 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.34	3	RE6/C	3000/2800	37 37	37 37	100 100	- -	OFF/OFF OFF/OFF	1083 -268	1099 2795	2182 2527	0.030 0.089	8.8 7.5	8.6 x 5.2 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	111 111
VTP 4.35	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1855 1211	2396 1077	0.140 0.034	3.2 8.5	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.36	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1855 1211	2396 1077	0.140 0.034	3.2 8.5	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.37	2	RE6/C	2400/2200	28 28	28 28	89 89	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1855 1211	2396 1077	0.140 0.034	3.2 8.5	6.1 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.38	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	2045 1755	2586 1621	0.120 0.067	4.1 6.3	5.3 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.39	2	RE6/B	3000/2800	28 28	28 28	104 104	- -	OFF/OFF OFF/OFF	541 -134	1636 1670	2177 1536	0.070 0.057	5.6 7.0	5.9 x 4.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	56 56
VTP 4.40	3	RE6/B	2400/2200	20 20	20 20	90 90	- -	OFF/OFF OFF/OFF	596 -148	1892 2061	2487 1914	0.094 0.100	4.8 4.9	5.9 x 6.9 x 3.0	25.0 22.0	17.0 20.0	16.0 40.0	61 61

Topvex SR09 HWH-L-CAV (94374)

Celková hmotnost: 368 kg

Šířka: 1 120 mm

Připojovací hrdla: 600x400 mm



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

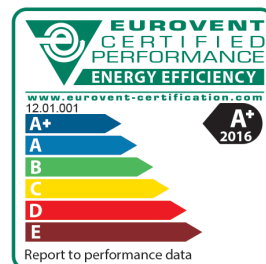
05.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 2 / 114

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	2 200	2 200	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,3	1,2	m/s
Externí tlak	500	500	Pa
Otáčky ventilátoru	2 334	2 170	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	58 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	7 598 W ; 14,0/24,3°C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 3,41 kPa ; 0,09 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Chlazení, vodní	11 782 W ; 32,0/19,1°C		
Vodní okruh	6,0/12,0 °C ; 14,66 kPa ; 0,47 l/s ; R 3/4" / R 3/4" Připojovací potrubí		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	83,0 / 83,0		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,14		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,31		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

05.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 3 / 114

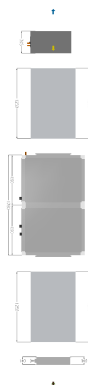
Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94374
Označení jednotky (volitelné)	05.1
Poznámky	
Celková hmotnost	368 kg
Energetická třída	A+

Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SR09
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	80,7 %
qv nom	2 988 m³/h
P nom	1 493 W
SFP int	1 060 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,71 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	312 Pa
Ps int. Odvod	272 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	55,2 %
Účinnost odvodního ventilátoru	54,8 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	3 %
Hladina akustického výkonu LWA	57 dB (A)

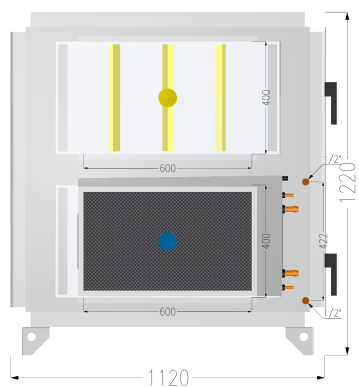
Pohled zvrchu



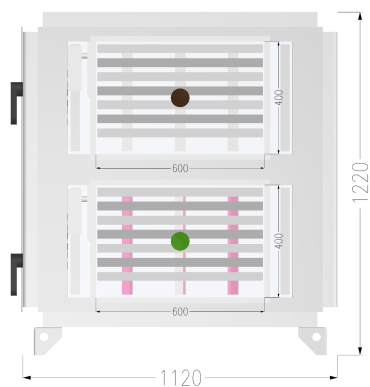
Přední strana



Levá



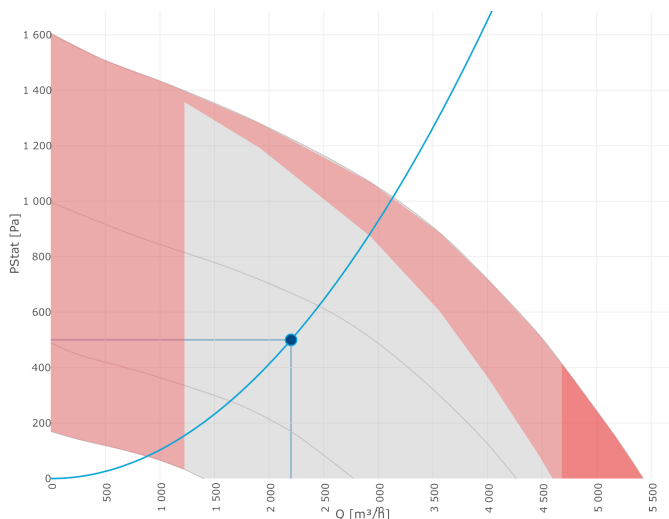
Pravá



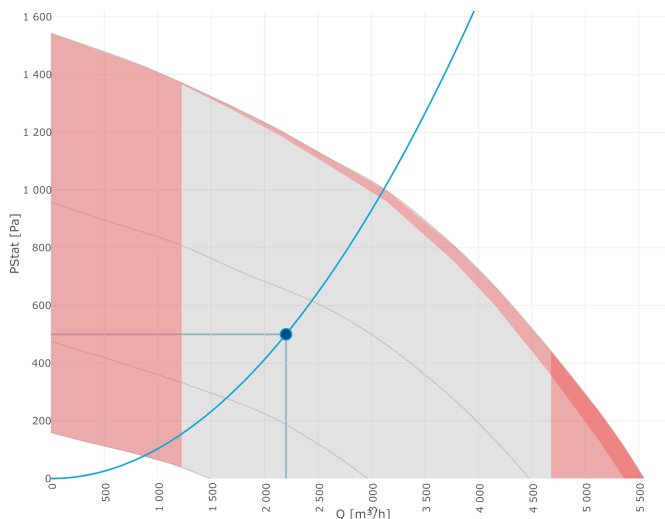
Vzduch a hluk

Zima

Přívod



Odvod



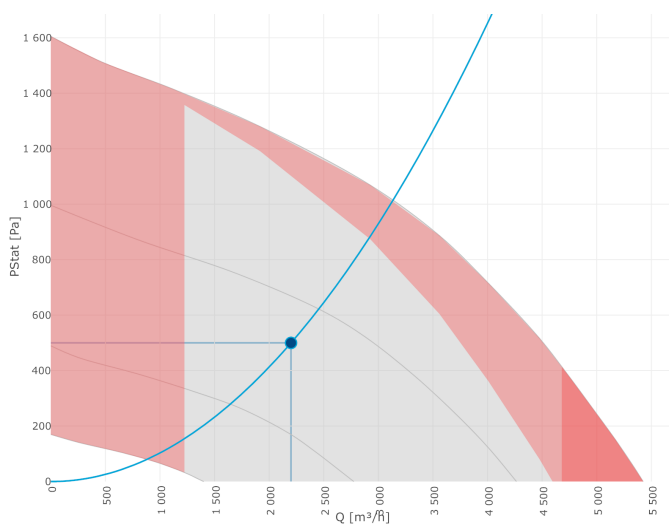
Střední frekvenční pásmo [Hz]

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celková hladina LwA
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	76	63	59	47	47	50	52	50	59
Sání přívodu	79	61	50	41	29	28	26	24	54
Sání odvodu	69	61	50	35	27	26	23	18	48
Výtlačk odvodu	78	68	66	52	48	51	52	49	62
Okolí	62	68	62	53	48	46	42	43	58

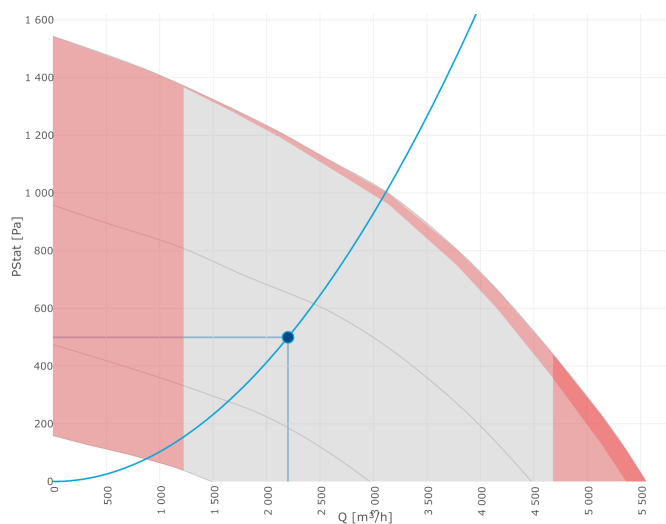
Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Léto

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlak přívodu	76	63	59	47	47	51	52	51	59
Sání přívodu	79	61	50	41	29	29	27	24	54
Sání odvodu	69	61	50	35	27	26	23	18	48
Výtlak odvodu	78	68	66	52	48	51	52	49	62
Okolí	62	68	62	53	49	46	42	43	58

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

05.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 7 / 114

Plášť

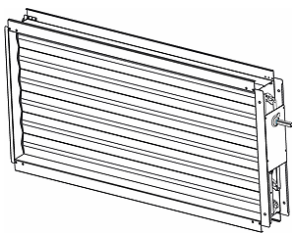
Druh skříně	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	VAV
Napětí (jmenovité)	3x400V
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Doporučené jištění	3 x 10 A
Poznámka	

Přívod

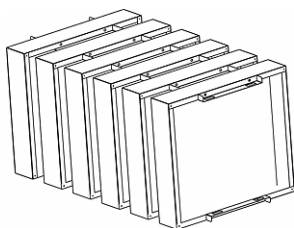
Sání - Klapka



Typ	TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24
Číslo výrobku	79897
Poznámka	

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Sání - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

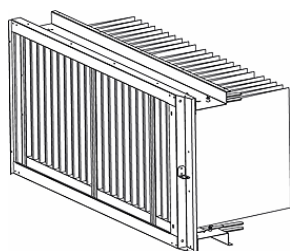
Sání - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Sání - Filtr



Typ BFRO SR09 E Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 375 mm

Šířka 510 mm

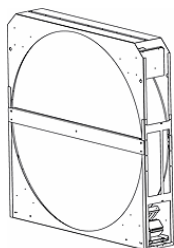
Výška 475 mm

Počet filtrů 2

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	45	45	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	85	85	Pa
Koncová tlaková ztráta	125	125	Pa
Průřezová rychlost	1,3	1,3	m/s
Energy performance	636	639	W

Rotační výměník

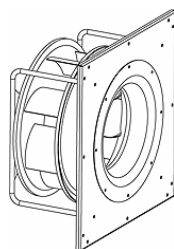


Typ P_140_380_4-950

Poznámka

	Zima	Léto	
Průtok přívodního vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Průtok odvodního vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tepelná účinnost	83,0	83,0	%
Suchá účinnost dle EN 308	83,0	83,0	%
Vlhkostní účinnost	79,6	0,0	%
Přenesený výkon	21 588	3 152	W
Tlaková ztráta, přívod	103	103	Pa
Tlaková ztráta, odvod	103	103	Pa
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 14,0	32,0 / 27,9	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 48	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -9,0	27,0 / 31,1	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 100	50 / 39	%
Výměník aktivní	Ano	Ano	-

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu Přímý pohon

Typ ventilátoru Vysoká účinnost

Typ oběžného kola Plastový/Kompozitní

Ochrana motoru Thermistor

Max. teplota přepravovaného vzduchu 50,0 °C

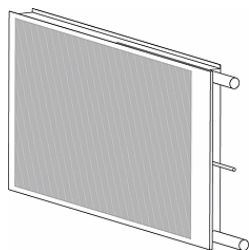
Max. teplota vzduchu 60,0 °C

Poznámka

Jmenovité napětí 3x400V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	382	394	Pa
Celkový statický tlak	882	894	Pa
Příkon	1 101	1 122	W
Rychlost otáček	2 334	2 347	ot. / min
SFPe	1,80	1,84	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	48,9	48,7	%
Výkonová rezerva	22	22	%

Přívod - Ohřivač



Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel AL-10

Materiál trubek CU-30

Topné médium Voda

Typ výměníku HWH

Poznámka

Označení výměníku 6.30.CU.10.AL.18.02.0939.25.W.X.X.004.036.R 1/2" L

Objem výměníku 2,67 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	7 598		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	3,41		kPa
Průtok média	0,09		l/s
Rychlost vody	0,3		m/s
Vstupní teplota vzduchu	14,0		°C
Výstupní teplota vzduchu	24,3		°C
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tlaková ztráta	11	0	Pa
Rychlost vzduchu	1,4	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	48		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	26		%

Přívod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	24,3	27,9	°C
Relativní vlhkost vzduchu	26	51	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

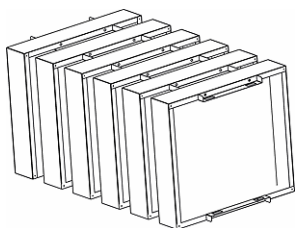
05.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 11 / 114

Přívod - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

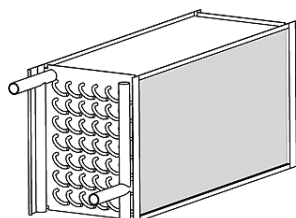
Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Přívod - Chladič

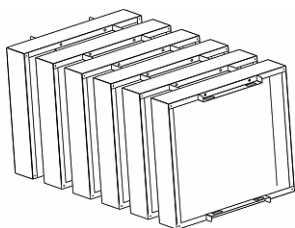


Typ výměníku	Cooler
Typ	PGK 60-35-3-2,0
Typ média	Voda
Eliminátor kapek	Ano
Poznámka	
Připojovací rozměr - vstup	R 3/4"
Objem výměníku	2,17 l
Připojovací rozměr - výstup	R 3/4"
Materiál trubek	Cu
Materiál lamel	Al(Hydrophilic)
Rozteč lamel	2,0 mm
Počet řad	3
Materiál odvodu kondenzátu	Standardní
Kód výměníku	M 25x22-3/8 C S 14T 3R 600A 2P 7NC

	Zima	Léto	
Aplikace		Pouze chlazení	-
Vstupní teplota média		6,0	°C
Celkový chladicí výkon		11 782	W
Citelný chladicí výkon		9 747 W (83 %)	-
Výstupní teplota média		12,0	°C
Tlaková ztráta média		14,66	kPa
Průtok média		0,47	l/s
Rychlost vody		1,0	m/s
Vstupní teplota vzduchu		32,0	°C
Výstupní teplota vzduchu		19,1	°C
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tlaková ztráta vzduchu	122	134	Pa
Tlaková ztráta, suchý vzduch	122	127	Pa
Průřezová rychlost	2,9	3,1	m/s
Vstupní relativní vlhkost vzduchu		40	%
Výstupní relativní vlhkost vzduchu		78	%

Odvod

Odvod - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

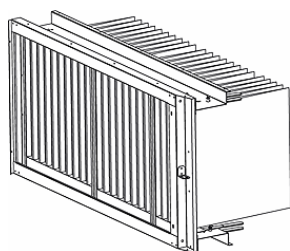
Odvod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Odvod - Filtr



Typ BFRO SR09 E Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 375 mm

Šířka 550 mm

Výška 475 mm

Počet filtrů 2

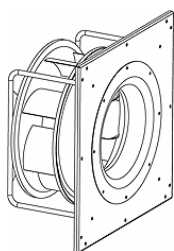
Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	17	17	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	51	51	Pa
Koncová tlaková ztráta	84	84	Pa
Průřezová rychlost	1,2	1,2	m/s
Energy performance	386	386	W

Rotační výměník

Data - viz přívod

Výtlač - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	50,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	3x400V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	226	226	Pa
Celkový statický tlak	726	726	Pa
Příkon	922	922	W
Rychlost otáček	2 170	2 170	ot. / min
SFPe	1,51	1,51	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	48,2	48,2	%
Výkonová rezerva	28	28	%

Výtlač - Připojení

Rozměry	600x400 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-9,0	31,1	°C
Relativní vlhkost vzduchu	100	39	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

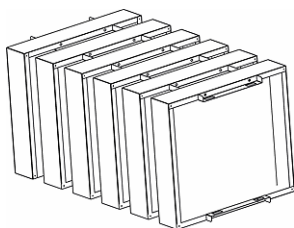
05.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 15 / 114

Výtlač - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

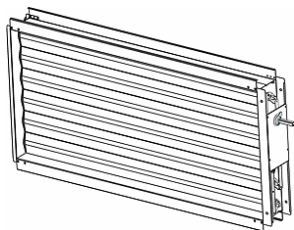
Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Výtlač - Klapka



Typ TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku 79897

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

05.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 16 / 114

Příslušenství

DE 60x35 eliminátor kapek PGK/DXRE

Číslo výrobku	7066
---------------	------

Množství	1
----------	---

TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku	79897
---------------	-------

Množství	2
----------	---

VAV Sada pro regulaci VAV

Číslo výrobku	145946
---------------	--------

Množství	1
----------	---

LDR-B 60-40 Tlumič s kulisou

Číslo výrobku	9241
---------------	------

Množství	4
----------	---

PGK 60-35-3-2,0 Vodní chladič

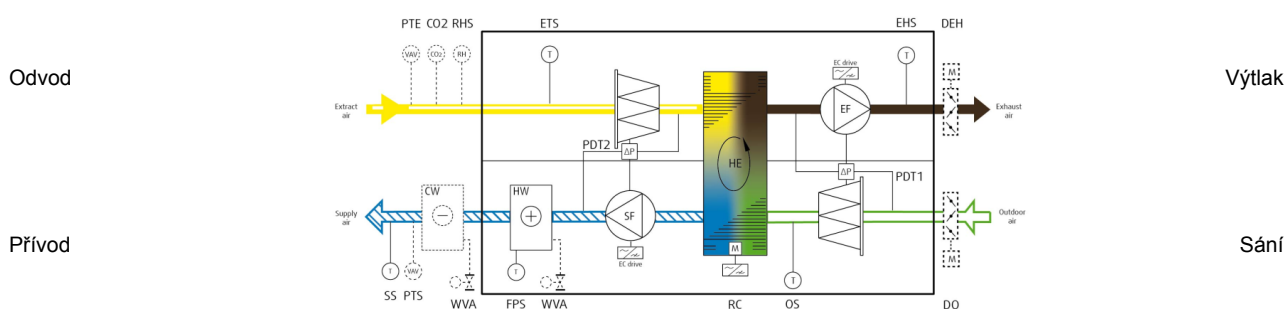
Číslo výrobku	6612
---------------	------

Množství	1
----------	---

Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému.

Křivka průtoku



CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič	DEH	Klapka na odvodu vzduchu
DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor	EHS	Čidlo teploty na výtlaku odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HE	Výměník ZZT
HW	Vodní ohříváč (HWH nebo HWL)	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT	Tlakové čidlo
PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RC	Ovládání rotoru
RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor	SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu
WVA	Servopohon ventilu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohříváče

pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívka

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídící jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

05.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 18 / 114

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Regulační systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU283W-4 v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní PDS LAN síťový kabel AWG23. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Časový harmonogram

Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky. K dispozici je také funkce volného chlazení (nutno aktivovat).

Přístupová práva-hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — Aktivní alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený/blokovaný alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí.

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO₂ nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor B

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Elektrický ohřivač (jednotky s EL ohřevem)

Modulované ovládání elektrického ohřivače je umístěno ve skříni vedle ohřivače ve stejné sekci jako topení. Regulátor ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V nebo ON / OFF ovládání výkonu ohřivače.

Příprava pro regulaci vodního ohřivače (jednotky HW)

Jednotka je dodána s ohřivačem, bez ventilů a pohonu ventilu.

Regulátor je uzpůsoben pro ovládání pohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota poklesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo pokud je výstup pro ohřev vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spustění v 15h. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřivače - čidla teploty vody (HW jednotky)

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Posílený chod - normální, nízké nebo vysoké otáčky a externí vypnutí

Digitální vstupy - stisknutím jednoho ze dvou tlačítek je možné spustit jednotku na normální nebo nízké otáčky i v případě, že podle časového programu je ve vypnutém stavu. Jednotka pak poběží po nastavený čas. K dispozici je také digitální vstup pro vypnutí jednotky, která je podle časového programu v provozu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota přívodního vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnota (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně 2
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku - m³/h (tovární nastavení)

Průtoky přívodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v m³/h, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Pomocí vzorce pro každou velikost ventilátoru se používá výstupní signál z tlakového snímače pro výpočet aktuálního průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

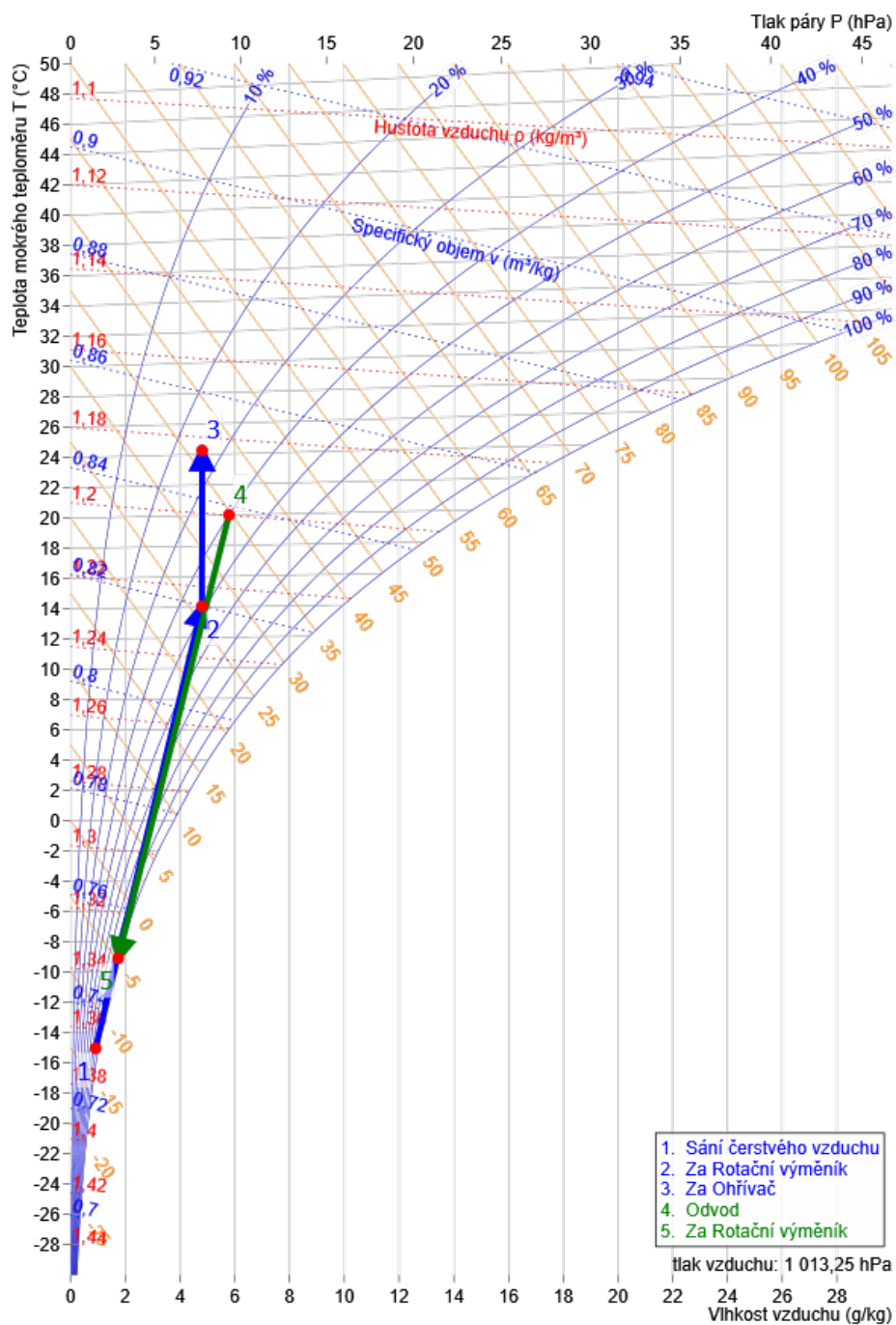
Tlak přívodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přívodním a odvodním potrubí. Regulátor PI udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu je k dispozici.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

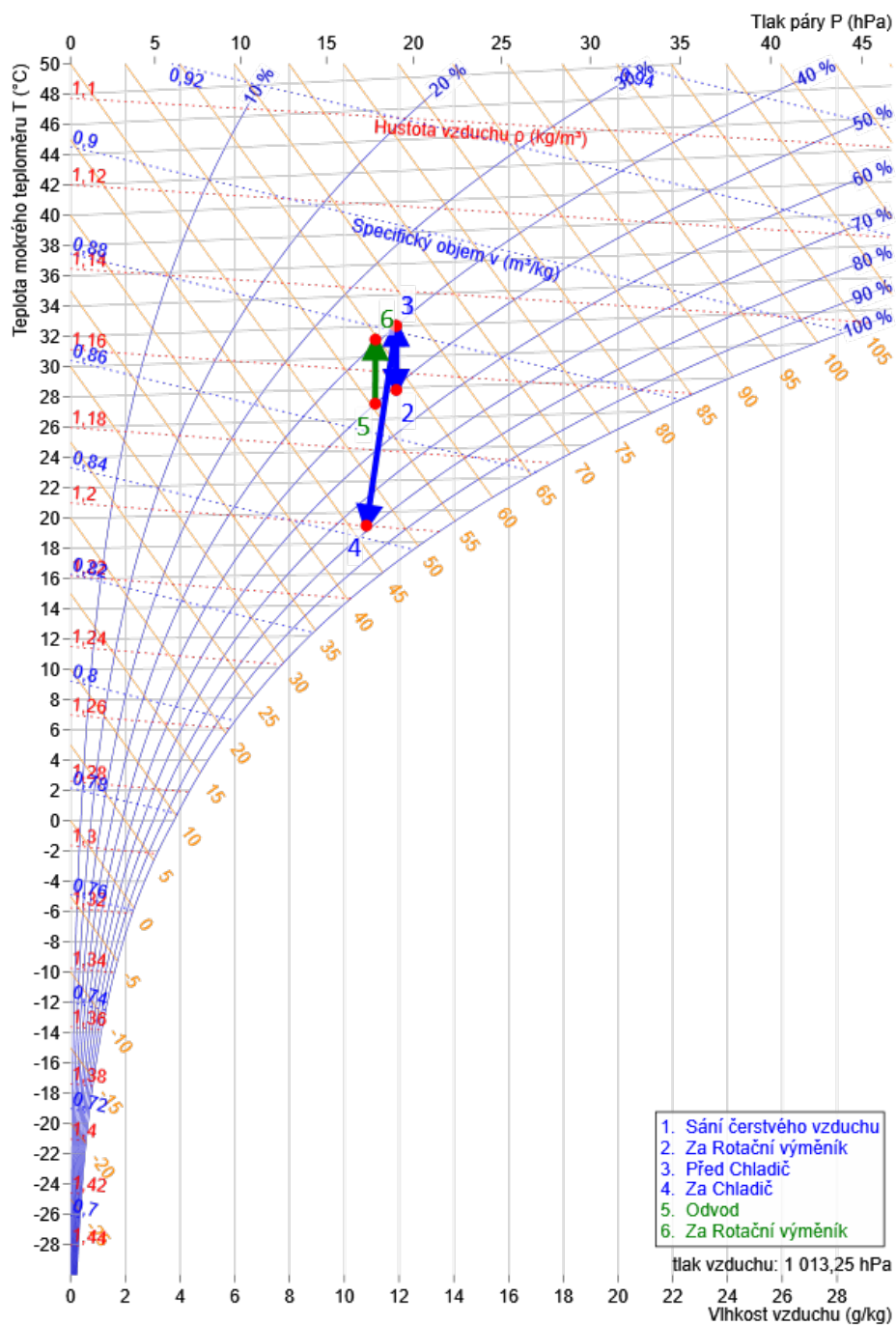
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



Typ dokumentu: **Specifikační text**Datum vytvoření: **5/26/2021****Topvex SR09 HWH-L-CAV (94374)****Specifikační text**

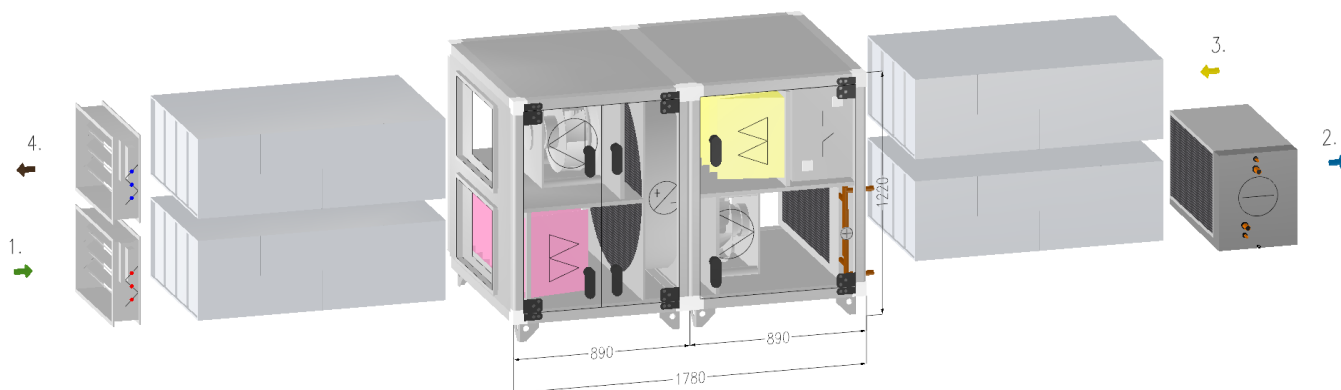
SpecificationText.94374

Topvex SR09 HWH-R-CAV (94376)

Celková hmotnost: 368 kg

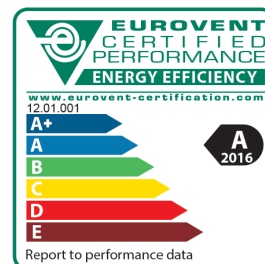
Šířka: 1 120 mm

Připojovací hrdla: 600x400 mm



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	2 800	2 800	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,6	1,5	m/s
Externí tlak	500	500	Pa
Otáčky ventilátoru	2 494	2 362	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	59 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	10 100 W ; 13,4/24,1 °C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 5,64 kPa ; 0,12 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Chlazení, vodní	13 975 W ; 32,0/19,4 °C		
Vodní okruh	6,0/12,0 °C ; 8,55 kPa ; 0,55 l/s ; R 1" / R 1" Připojovací potrubí		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	81,2 / 81,2		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,18		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,43		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

04.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 25 / 114

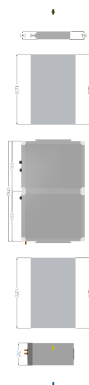
Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94376
Označení jednotky (volitelné)	04.1
Poznámky	
Celková hmotnost	368 kg
Energetická třída	A

Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SR09
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	80,7 %
qv nom	2 988 m³/h
P nom	1 493 W
SFP int	1 060 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,71 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	312 Pa
Ps int. Odvod	272 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	55,2 %
Účinnost odvodního ventilátoru	54,8 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	3 %
Hladina akustického výkonu LWA	57 dB (A)

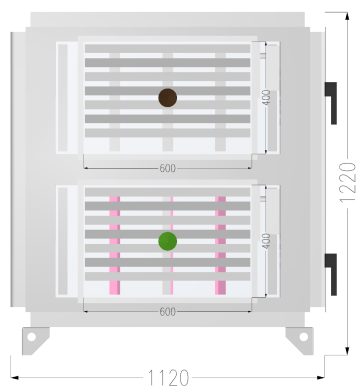
Pohled zvrchu



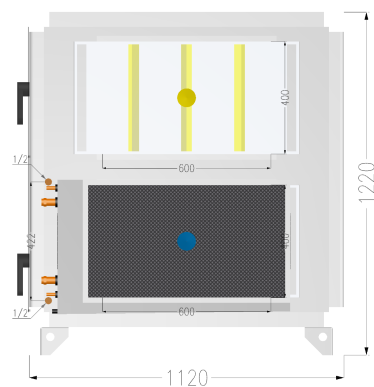
Přední strana



Levá



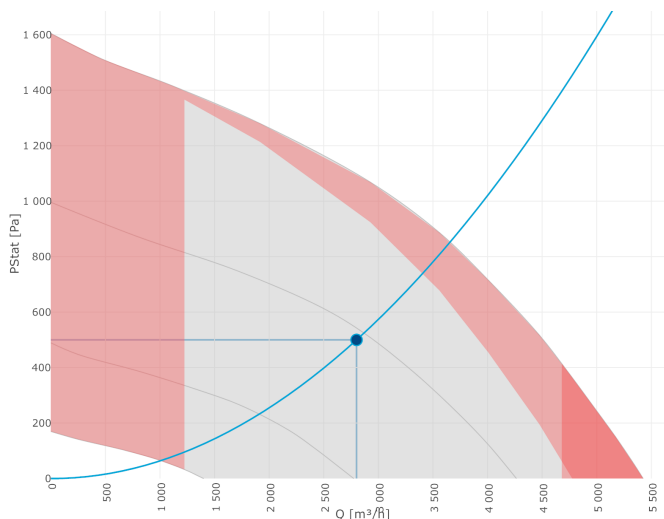
Pravá



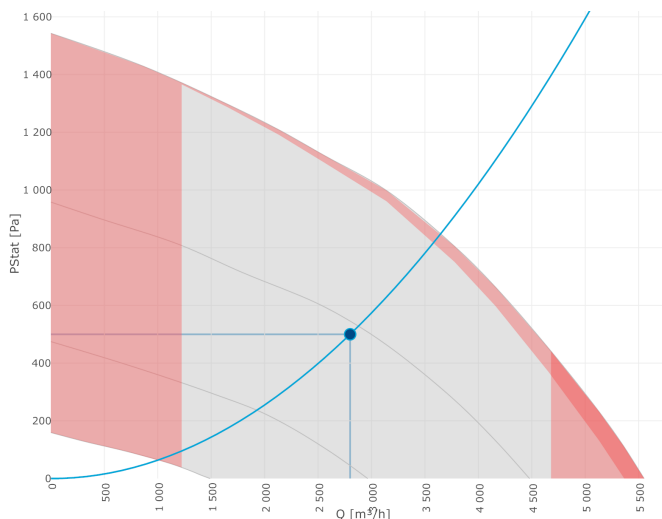
Vzduch a hluk

Zima

Přívod



Odvod

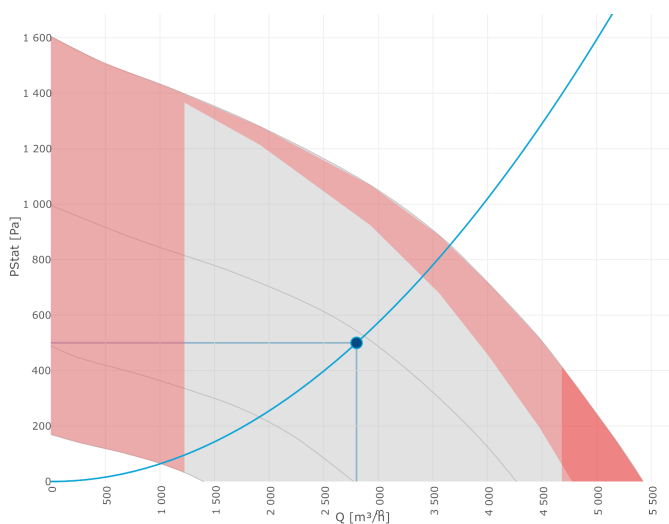


	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	78	64	60	49	49	52	54	52	61
Sání přívodu	81	63	50	42	31	30	28	26	56
Sání odvodu	72	62	52	37	30	28	26	20	50
Výtlačk odvodu	81	69	70	54	51	53	55	51	64
Okolí	64	69	63	55	51	48	44	45	59

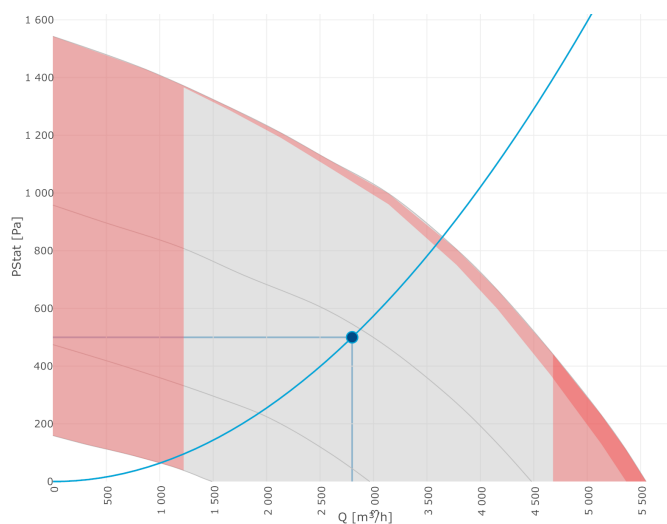
Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Léto

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	78	64	60	50	49	52	54	53	61
Sání přívodu	81	63	51	43	31	30	28	26	56
Sání odvodu	72	62	52	37	30	28	26	20	50
Výtlačk odvodu	81	69	70	54	51	53	55	51	64
Okolí	64	69	63	55	51	48	44	45	59

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

04.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 29 / 114

Plášť

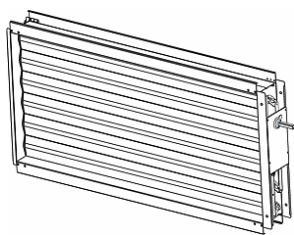
Druh skříně	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	VAV
Napětí (jmenovité)	3x400V
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Doporučené jištění	3 x 10 A
Poznámka	

Přívod

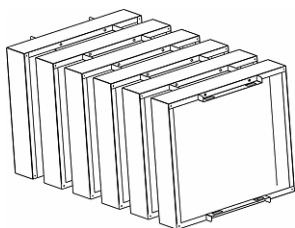
Sání - Klapka



Typ	TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24
Číslo výrobku	79897
Poznámka	

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	2	2	Pa

Sání - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	14	14	Pa

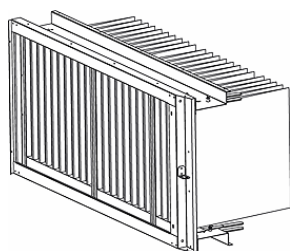
Sání - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	2 800	2 800	m³/h

Sání - Filtr



Typ BFRO SR09 E Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 375 mm

Šířka 510 mm

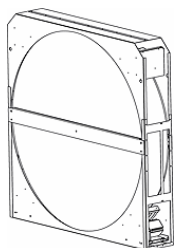
Výška 475 mm

Počet filtrů 2

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	64	64	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	120	120	Pa
Koncová tlaková ztráta	176	176	Pa
Průřezová rychlost	1,6	1,6	m/s
Energy performance	1 064	1 066	W

Rotační výměník

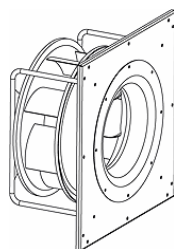


Typ P_140_380_4-950

Poznámka

	Zima	Léto	
Průtok přívodního vzduchu	2 800	2 800	m³/h
Průtok odvodního vzduchu	2 800	2 800	m³/h
Tepelná účinnost	81,2	81,2	%
Suchá účinnost dle EN 308	81,2	81,2	%
Vlhkostní účinnost	77,4	0,0	%
Přenesený výkon	26 891	3 926	W
Tlaková ztráta, přívod	132	132	Pa
Tlaková ztráta, odvod	132	132	Pa
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 13,4	32,0 / 27,9	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 49	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -8,4	27,0 / 31,1	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 100	50 / 40	%
Výměník aktivní	Ano	Ano	-

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu Přímý pohon

Typ ventilátoru Vysoká účinnost

Typ oběžného kola Plastový/Kompozitní

Ochrana motoru Thermistor

Max. teplota přepravovaného vzduchu 50,0 °C

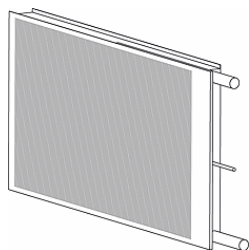
Max. teplota vzduchu 60,0 °C

Poznámka

Jmenovité napětí 3x400V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 800	2 800	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	490	500	Pa
Celkový statický tlak	990	1 000	Pa
Příkon	1 462	1 481	W
Rychlost otáček	2 494	2 505	ot. / min
SFPe	1,88	1,90	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	52,7	52,5	%
Výkonová rezerva	17	16	%

Přívod - Ohřivač



Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel AL-10

Materiál trubek CU-30

Topné médium Voda

Typ výměníku HWH

Poznámka

Označení výměníku 6.30.CU.10.AL.18.02.0939.25.W.X.X.004.036.R 1/2" L

Objem výměníku 2,67 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	10 100		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	5,64		kPa
Průtok média	0,12		l/s
Rychlost vody	0,4		m/s
Vstupní teplota vzduchu	13,4		°C
Výstupní teplota vzduchu	24,1		°C
Průtok vzduchu	2 800	2 800	m³/h
Tlaková ztráta	16	0	Pa
Rychlost vzduchu	1,8	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	49		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	25		%

Přívod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	24,1	27,9	°C
Relativní vlhkost vzduchu	25	51	%
Průtok vzduchu	2 800	2 800	m³/h

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

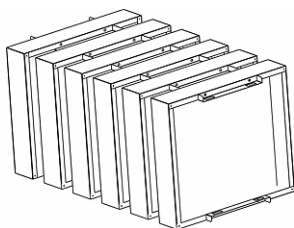
04.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 33 / 114

Přívod - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

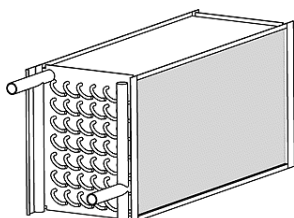
Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	14	14	Pa

Přívod - Chladič

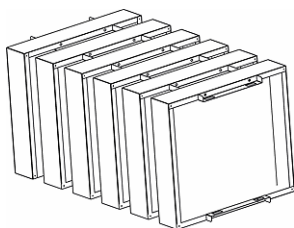


Typ výměníku	Cooler
Typ	PGK 70-40-3-2,0
Typ média	Voda
Eliminátor kapek	Ano
Poznámka	
Připojovací rozměr - vstup	R 1"
Objem výměníku	3,52 l
Připojovací rozměr - výstup	R 1"
Materiál trubek	Cu
Materiál lamel	Al(Hydrophilic)
Rozteč lamel	2,0 mm
Počet řad	3
Materiál odvodu kondenzátu	Standardní
Kód výměníku	F 32x28-12 C S 12T 3R 700A 2P 6NC

	Zima	Léto	
Aplikace		Pouze chlazení	-
Vstupní teplota média		6,0	°C
Celkový chladicí výkon		13 975	W
Citelný chladicí výkon		12 147 W (87 %)	-
Výstupní teplota média		12,0	°C
Tlaková ztráta média		8,55	kPa
Průtok média		0,55	l/s
Rychlost vody		0,8	m/s
Vstupní teplota vzduchu		32,0	°C
Výstupní teplota vzduchu		19,4	°C
Průtok vzduchu	2 800	2 800	m³/h
Tlaková ztráta vzduchu	120	130	Pa
Tlaková ztráta, suchý vzduch	120	125	Pa
Průřezová rychlost	2,9	3,1	m/s
Vstupní relativní vlhkost vzduchu		40	%
Výstupní relativní vlhkost vzduchu		79	%

Odvod

Odvod - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	14	14	Pa

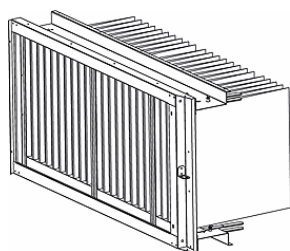
Odvod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	2 800	2 800	m³/h

Odvod - Filtr



Typ BFRO SR09 E Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 375 mm

Šířka 550 mm

Výška 475 mm

Počet filtrů 2

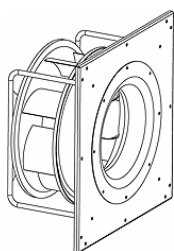
Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	27	27	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	80	80	Pa
Koncová tlaková ztráta	133	133	Pa
Průřezová rychlost	1,5	1,5	m/s
Energy performance	697	697	W

Rotační výměník

Data - viz přívod

Výtlač - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	50,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	3x400V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 800	2 800	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	330	330	Pa
Celkový statický tlak	830	830	Pa
Příkon	1 209	1 209	W
Rychlost otáček	2 362	2 362	ot. / min
SFPe	1,55	1,55	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	53,4	53,4	%
Výkonová rezerva	21	21	%

Výtlač - Připojení

Rozměry	600x400 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-8,4	31,1	°C
Relativní vlhkost vzduchu	100	40	%
Průtok vzduchu	2 800	2 800	m³/h

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

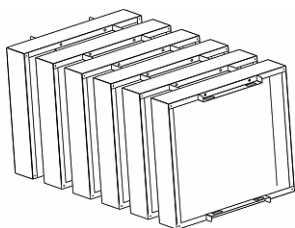
04.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 37 / 114

Výtlač - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

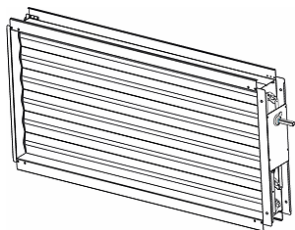
Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	14	14	Pa

Výtlač - Klapka



Typ TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku 79897

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	2	2	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

04.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 38 / 114

Příslušenství

VAV Sada pro regulaci VAV

Číslo výrobku	145946
---------------	--------

Množství	1
----------	---

TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku	79897
---------------	-------

Množství	2
----------	---

DE 70x40 eliminátor kapek PGK/DXRE

Číslo výrobku	7086
---------------	------

Množství	1
----------	---

PGK 70-40-3-2,0 Vodní chladič

Číslo výrobku	6616
---------------	------

Množství	1
----------	---

LDR-B 60-40 Tlumič s kulisou

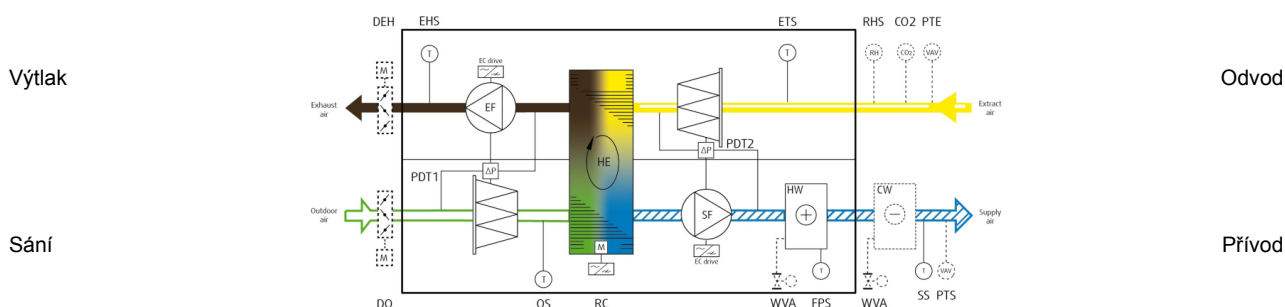
Číslo výrobku	9241
---------------	------

Množství	4
----------	---

Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému.

Křivka průtoku



CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič	DEH	Klapka na odvodu vzduchu
DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor	EHS	Čidlo teploty na výtlaku odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HE	Výměník ZVT
HW	Vodní ohřevač (HWH nebo HWL)	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT	Tlakové čidlo
PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RC	Ovládání rotoru
RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor	SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu
WVA	Servopohon ventilu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohřevače pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívky

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídicí jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

04.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 40 / 114

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Regulační systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU283W-4 v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní PDS LAN síťový kabel AWG23. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Časový harmonogram

Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky. K dispozici je také funkce volného chlazení (nutno aktivovat).

Přístupová práva-hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — Aktivní alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený/blokovaný alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí.

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor B

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

04.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 41 / 114

Elektrický ohřivač (jednotky s EL ohřevem)

Modulované ovládání elektrického ohřivače je umístěno ve skříni vedle ohřivače ve stejné sekci jako topení. Regulátor ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V nebo ON / OFF ovládání výkonu ohřivače.

Příprava pro regulaci vodního ohřivače (jednotky HW)

Jednotka je dodána s ohřivačem, bez ventilů a pohonu ventilu.

Regulátor je uzpůsoben pro ovládání pohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota poklesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo pokud je výstup pro ohřev vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spustění v 15h. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřivače - čidla teploty vody (HW jednotky)

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Posílený chod - normální, nízké nebo vysoké otáčky a externí vypnutí

Digitální vstupy - stisknutím jednoho ze dvou tlačítek je možné spustit jednotku na normální nebo nízké otáčky i v případě, že podle časového programu je ve vypnutém stavu. Jednotka pak poběží po nastavený čas. K dispozici je také digitální vstup pro vypnutí jednotky, která je podle časového programu v provozu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota přívodního vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnota (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně 2
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přírodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přírodním potrubí.

Teplota přírodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přírodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku - m³/h (tovární nastavení)

Průtoky přírodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v m³/h, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Pomocí vzorce pro každou velikost ventilátoru se používá výstupní signál z tlakového snímače pro výpočet aktuálního průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

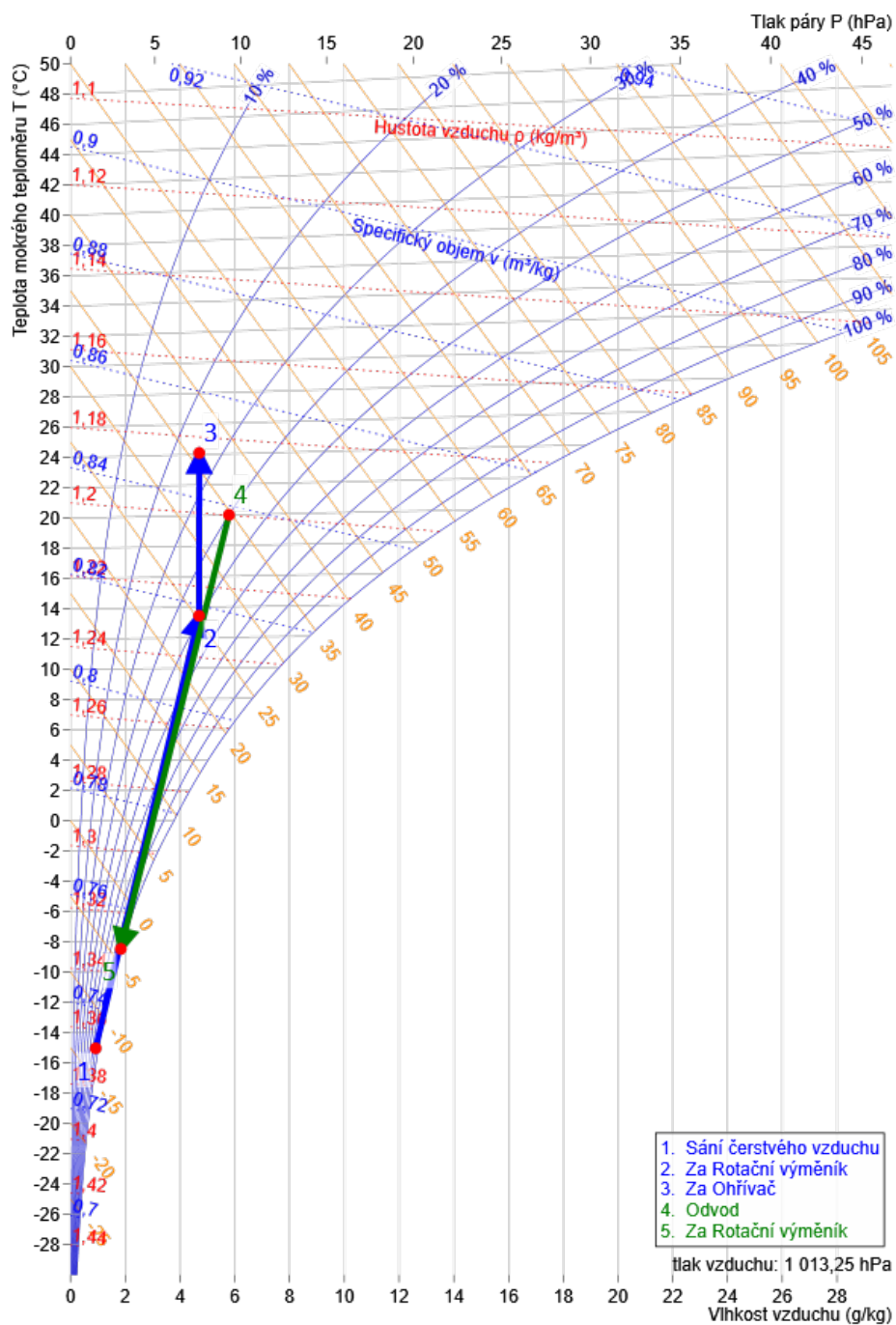
Tlak přírodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přírodním a odvodním potrubí. Regulátor PI udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu je k dispozici.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

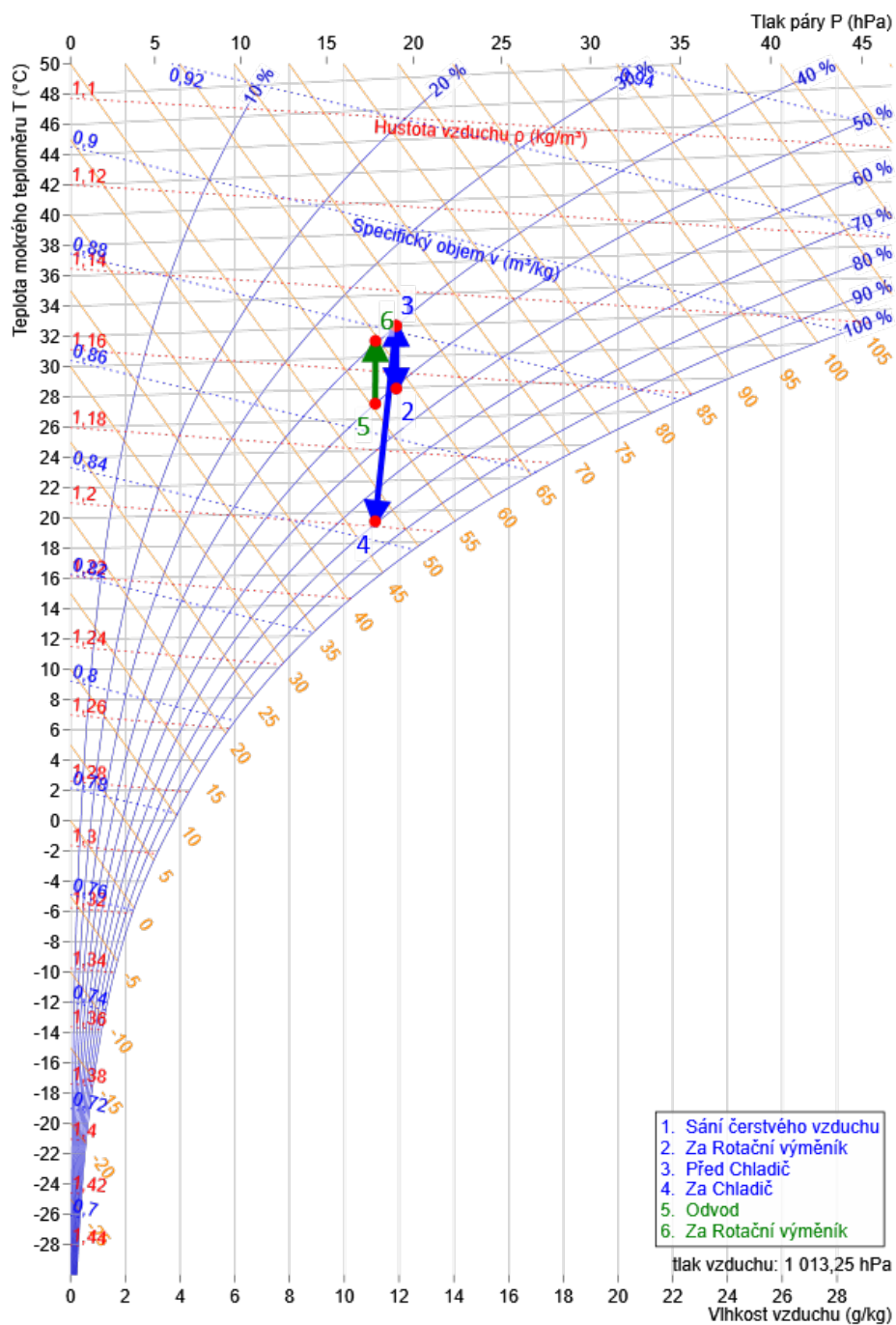
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



Typ dokumentu: **Specifikační text**Datum vytvoření: **5/26/2021****Topvex SR09 HWH-R-CAV (94376)****Specifikační text**

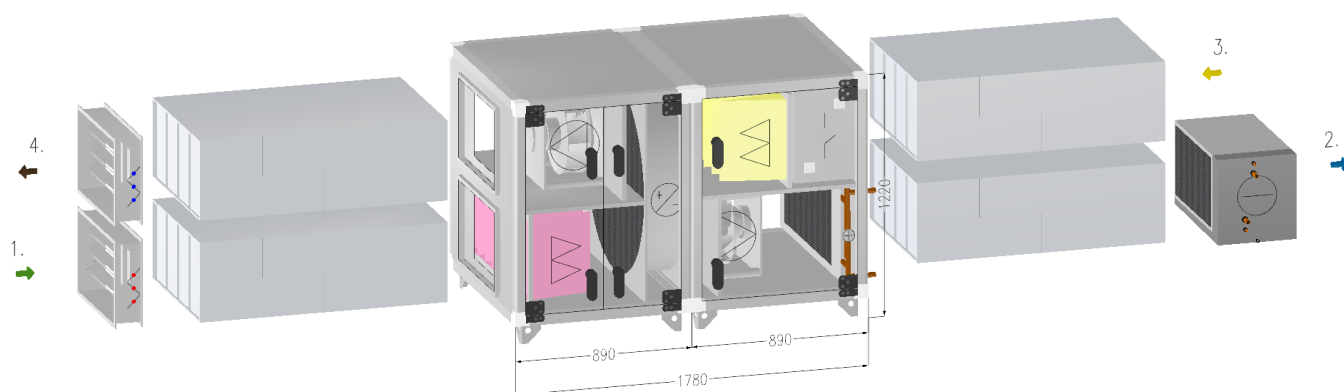
SpecificationText.94376

Topvex SR09 HWH-R-CAV (94376)

Celková hmotnost: 368 kg

Šířka: 1 120 mm

Připojovací hrdla: 600x400 mm



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

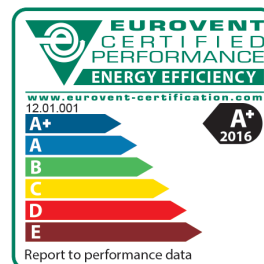
03.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 47 / 114

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	2 200	2 200	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,3	1,2	m/s
Externí tlak	500	500	Pa
Otáčky ventilátoru	2 333	2 170	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	58 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	9 108 W ; 14,0/26,3°C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 4,70 kPa ; 0,11 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Chlazení, vodní	11 782 W ; 32,0/19,1°C		
Vodní okruh	6,0/12,0 °C ; 14,66 kPa ; 0,47 l/s ; R 3/4" / R 3/4" Připojovací potrubí		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	83,0 / 83,0		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,14		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,31		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

03.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 48 / 114

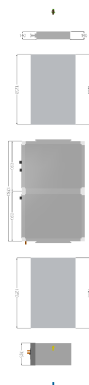
Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94376
Označení jednotky (volitelné)	03.1
Poznámky	
Celková hmotnost	368 kg
Energetická třída	A+

Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SR09
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	80,7 %
qv nom	2 988 m³/h
P nom	1 493 W
SFP int	1 060 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,71 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	312 Pa
Ps int. Odvod	272 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	55,2 %
Účinnost odvodního ventilátoru	54,8 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	3 %
Hladina akustického výkonu LWA	57 dB (A)

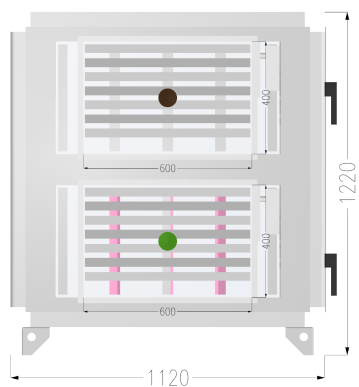
Pohled zvrchu



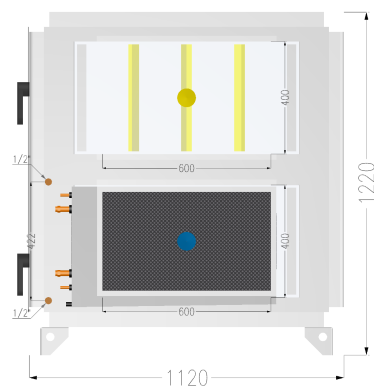
Přední strana



Levá



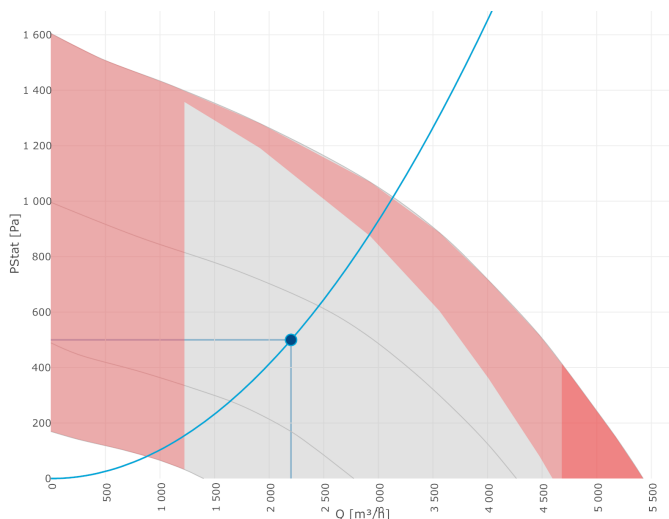
Pravá



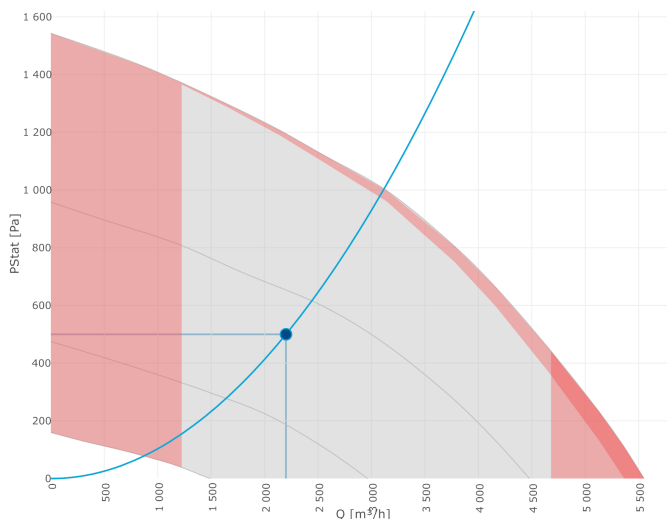
Vzduch a hluk

Zima

Přívod



Odvod



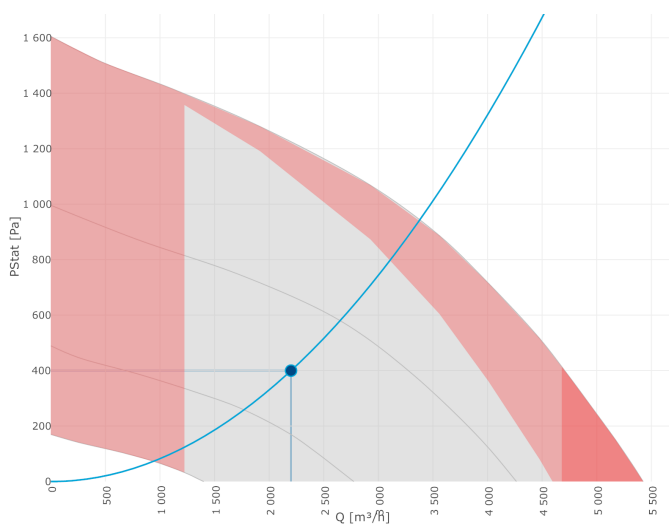
Střední frekvenční pásmo [Hz]

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celková hladina LwA
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	76	63	59	47	47	50	52	50	59
Sání přívodu	79	61	50	41	29	28	26	24	54
Sání odvodu	69	61	50	35	27	26	23	18	48
Výtlačk odvodu	78	68	66	52	48	51	52	49	62
Okolí	62	68	62	53	48	46	42	43	58

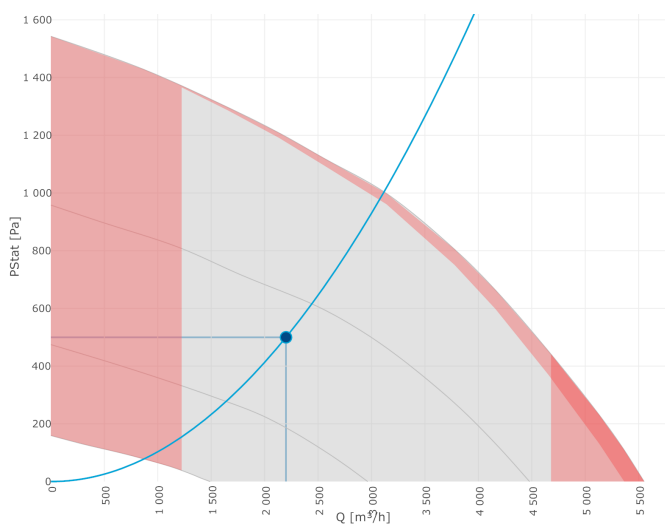
Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Léto

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlak přívodu	75	62	57	46	45	49	50	49	57
Sání přívodu	78	60	48	39	27	27	25	22	53
Sání odvodu	69	61	50	35	27	26	23	18	48
Výtlak odvodu	78	68	66	52	48	51	52	49	62
Okolí	61	67	62	52	47	45	41	41	57

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

03.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 52 / 114

Plášť

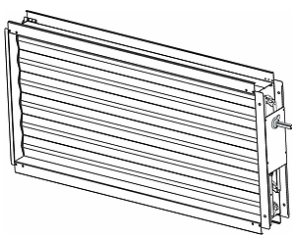
Druh skříně	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	VAV
Napětí (jmenovité)	3x400V
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Doporučené jištění	3 x 10 A
Poznámka	

Přívod

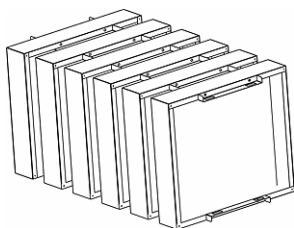
Sání - Klapka



Typ	TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24
Číslo výrobku	79897
Poznámka	

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Sání - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

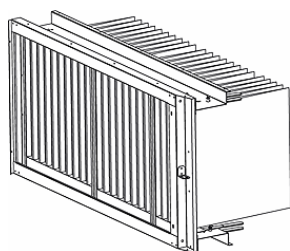
Sání - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Sání - Filtr



Typ BFRO SR09 E Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 375 mm

Šířka 510 mm

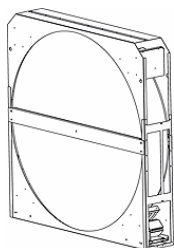
Výška 475 mm

Počet filtrů 2

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	45	45	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	85	85	Pa
Koncová tlaková ztráta	125	125	Pa
Průřezová rychlost	1,3	1,3	m/s
Energy performance	636	629	W

Rotační výměník

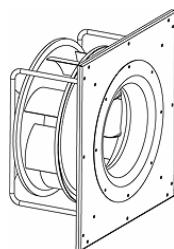


Typ P_140_380_4-950

Poznámka

	Zima	Léto	
Průtok přívodního vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Průtok odvodního vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tepelná účinnost	83,0	83,0	%
Suchá účinnost dle EN 308	83,0	83,0	%
Vlhkostní účinnost	79,6	0,0	%
Přenesený výkon	21 588	3 152	W
Tlaková ztráta, přívod	103	103	Pa
Tlaková ztráta, odvod	103	103	Pa
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 14,0	32,0 / 27,9	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 48	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -9,0	27,0 / 31,1	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 100	50 / 39	%
Výměník aktivní	Ano	Ano	-

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu Přímý pohon

Typ ventilátoru Vysoká účinnost

Typ oběžného kola Plastový/Kompozitní

Ochrana motoru Thermistor

Max. teplota přepravovaného vzduchu 50,0 °C

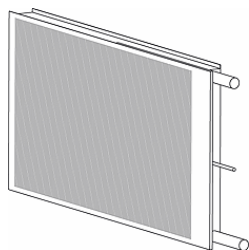
Max. teplota vzduchu 60,0 °C

Poznámka

Jmenovité napětí 3x400V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Externí statický tlak	500	400	Pa
Interní statický tlak	382	394	Pa
Celkový statický tlak	882	794	Pa
Příkon	1 101	981	W
Rychlost otáček	2 333	2 215	ot. / min
SFPe	1,80	1,60	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	49,0	49,5	%
Výkonová rezerva	22	26	%

Přívod - Ohřivač



Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel AL-10

Materiál trubek CU-30

Topné médium Voda

Typ výměníku HWH

Poznámka

Označení výměníku 6.30.CU.10.AL.18.02.0939.25.W.X.X.004.036.R 1/2" L

Objem výměníku 2,67 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	9 108		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	4,70		kPa
Průtok média	0,11		l/s
Rychlost vody	0,4		m/s
Vstupní teplota vzduchu	14,0		°C
Výstupní teplota vzduchu	26,3		°C
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tlaková ztráta	11	0	Pa
Rychlost vzduchu	1,4	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	48		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	23		%

Přívod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	26,3	27,9	°C
Relativní vlhkost vzduchu	23	51	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

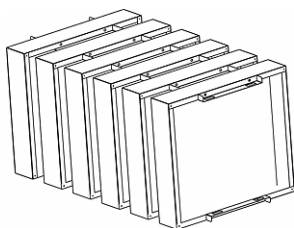
03.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 56 / 114

Přívod - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

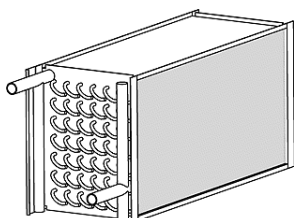
Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Přívod - Chladič

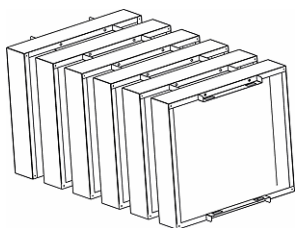


Typ výměníku	Cooler
Typ	PGK 60-35-3-2,0
Typ média	Voda
Eliminátor kapek	Ano
Poznámka	
Připojovací rozměr - vstup	R 3/4"
Objem výměníku	2,17 l
Připojovací rozměr - výstup	R 3/4"
Materiál trubek	Cu
Materiál lamel	Al(Hydrophilic)
Rozteč lamel	2,0 mm
Počet řad	3
Materiál odvodu kondenzátu	Standardní
Kód výměníku	M 25x22-3/8 C S 14T 3R 600A 2P 7NC

	Zima	Léto	
Aplikace		Pouze chlazení	-
Vstupní teplota média		6,0	°C
Celkový chladicí výkon		11 782	W
Citelný chladicí výkon		9 747 W (83 %)	-
Výstupní teplota média		12,0	°C
Tlaková ztráta média		14,66	kPa
Průtok média		0,47	l/s
Rychlost vody		1,0	m/s
Vstupní teplota vzduchu		32,0	°C
Výstupní teplota vzduchu		19,1	°C
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tlaková ztráta vzduchu	121	134	Pa
Tlaková ztráta, suchý vzduch	121	127	Pa
Průřezová rychlost	2,9	3,1	m/s
Vstupní relativní vlhkost vzduchu		40	%
Výstupní relativní vlhkost vzduchu		78	%

Odvod

Odvod - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

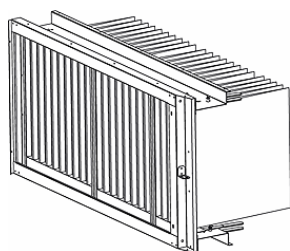
Odvod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Odvod - Filtr



Typ BFRO SR09 E Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 375 mm

Šířka 550 mm

Výška 475 mm

Počet filtrů 2

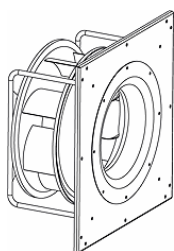
Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	17	17	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	51	51	Pa
Koncová tlaková ztráta	84	84	Pa
Průřezová rychlost	1,2	1,2	m/s
Energy performance	386	386	W

Rotační výměník

Data - viz přívod

Výtlač - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	50,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	3x400V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	226	226	Pa
Celkový statický tlak	726	726	Pa
Příkon	922	922	W
Rychlost otáček	2 170	2 170	ot. / min
SFPe	1,51	1,51	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	48,2	48,2	%
Výkonová rezerva	28	28	%

Výtlač - Připojení

Rozměry	600x400 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-9,0	31,1	°C
Relativní vlhkost vzduchu	100	39	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

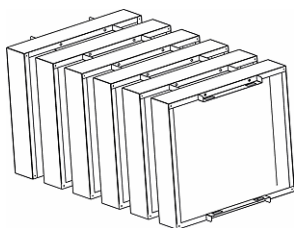
03.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 60 / 114

Výtlač - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

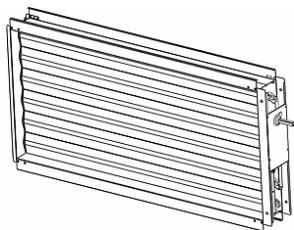
Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Výtlač - Klapka



Typ TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku 79897

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

03.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 61 / 114

Příslušenství

PGK 60-35-3-2,0 Vodní chladič

Číslo výrobku 6612

Množství 1

DE 60x35 eliminátor kapek PGK/DXRE

Číslo výrobku 7066

Množství 1

TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku 79897

Množství 2

VAV Sada pro regulaci VAV

Číslo výrobku 145946

Množství 1

LDR-B 60-40 Tlumič s kulisou

Číslo výrobku 9241

Množství 4

PGK 70-40-3-2,0 Vodní chladič

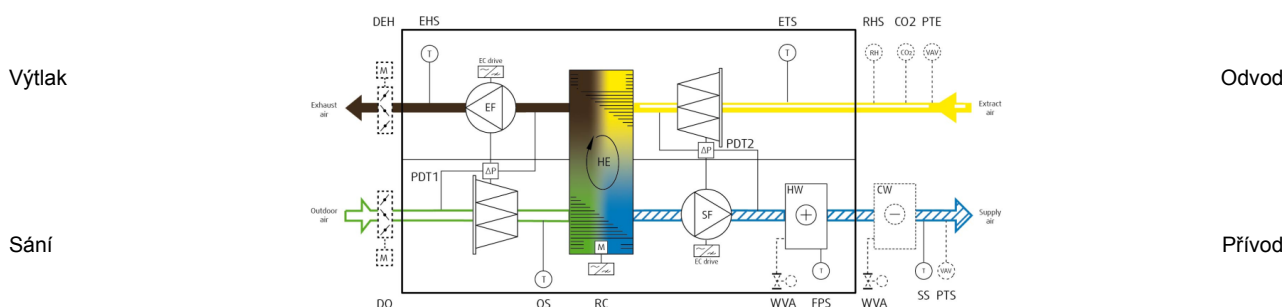
Číslo výrobku 6616

Množství 1

Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému.

Křivka průtoku



CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič	DEH	Klapka na odvodu vzduchu
DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor	EHS	Čidlo teploty na výtlačku odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HE	Výměník ZZT
HW	Vodní ohřivač (HWH nebo HWL)	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT	Tlakové čidlo
PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RC	Ovládání rotoru
RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor	SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu
WVA	Servopohon ventilu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohřivače

pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívky

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídicí jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

03.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 63 / 114

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Regulační systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU283W-4 v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní PDS LAN síťový kabel AWG23. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Časový harmonogram

Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky. K dispozici je také funkce volného chlazení (nutno aktivovat).

Přístupová práva-hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — Aktivní alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený/blokovaný alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí.

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor B

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Elektrický ohřivač (jednotky s EL ohřevem)

Modulované ovládání elektrického ohřivače je umístěno ve skříni vedle ohřivače ve stejné sekci jako topení. Regulátor ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V nebo ON / OFF ovládání výkonu ohřivače.

Příprava pro regulaci vodního ohřivače (jednotky HW)

Jednotka je dodána s ohřivačem, bez ventilů a pohonu ventilu.

Regulátor je uzpůsoben pro ovládání pohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota poklesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo pokud je výstup pro ohřev vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spustění v 15h. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřivače - čidla teploty vody (HW jednotky)

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Posílený chod - normální, nízké nebo vysoké otáčky a externí vypnutí

Digitální vstupy - stisknutím jednoho ze dvou tlačítek je možné spustit jednotku na normální nebo nízké otáčky i v případě, že podle časového programu je ve vypnutém stavu. Jednotka pak poběží po nastavený čas. K dispozici je také digitální vstup pro vypnutí jednotky, která je podle časového programu v provozu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota přívodního vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímáných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnota (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímáných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně 2
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku - m³/h (tovární nastavení)

Průtoky přívodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v m³/h, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Pomocí vzorce pro každou velikost ventilátoru se používá výstupní signál z tlakového snímače pro výpočet aktuálního průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

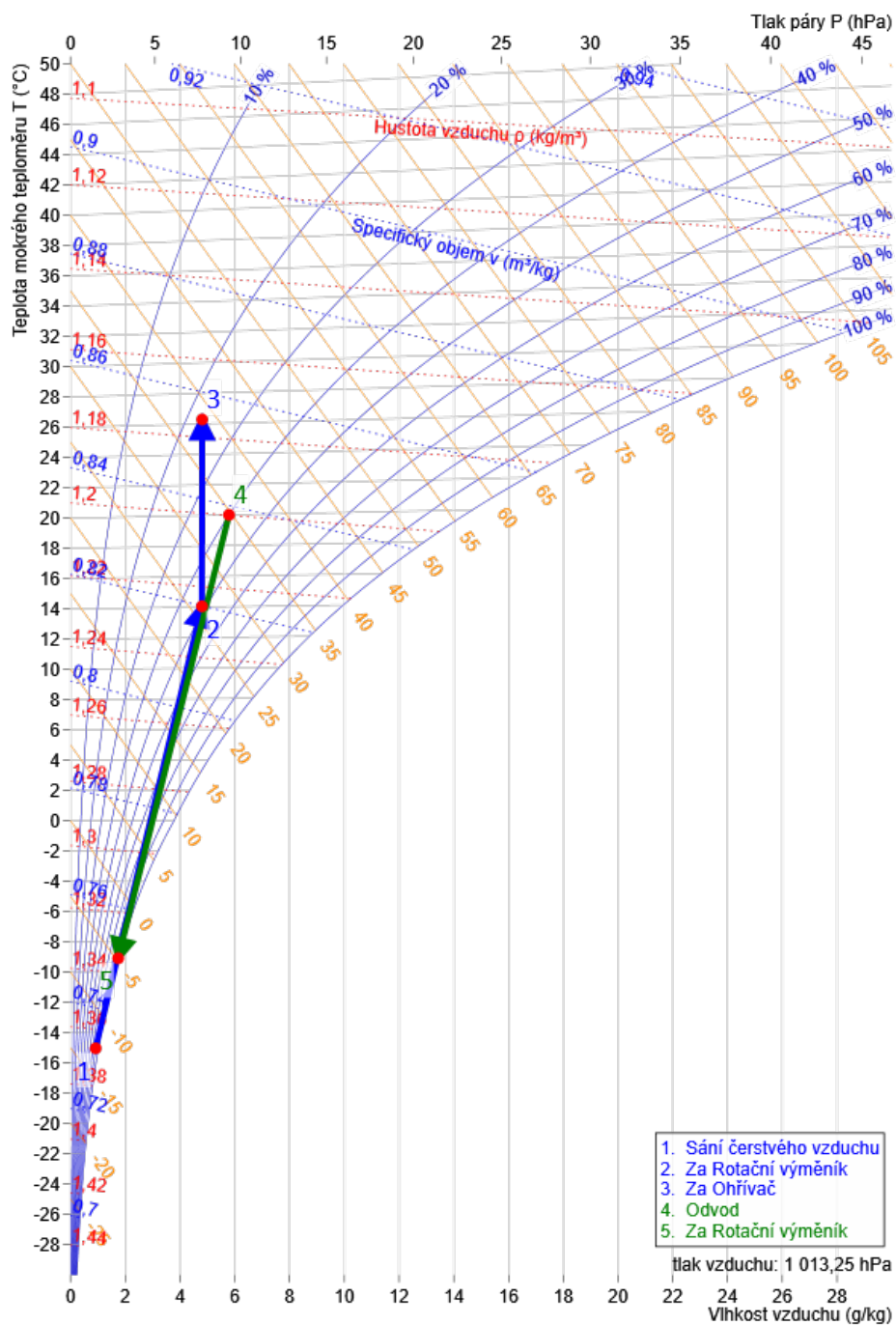
Tlak přívodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přívodním a odvodním potrubí. Regulátor PI udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu je k dispozici.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

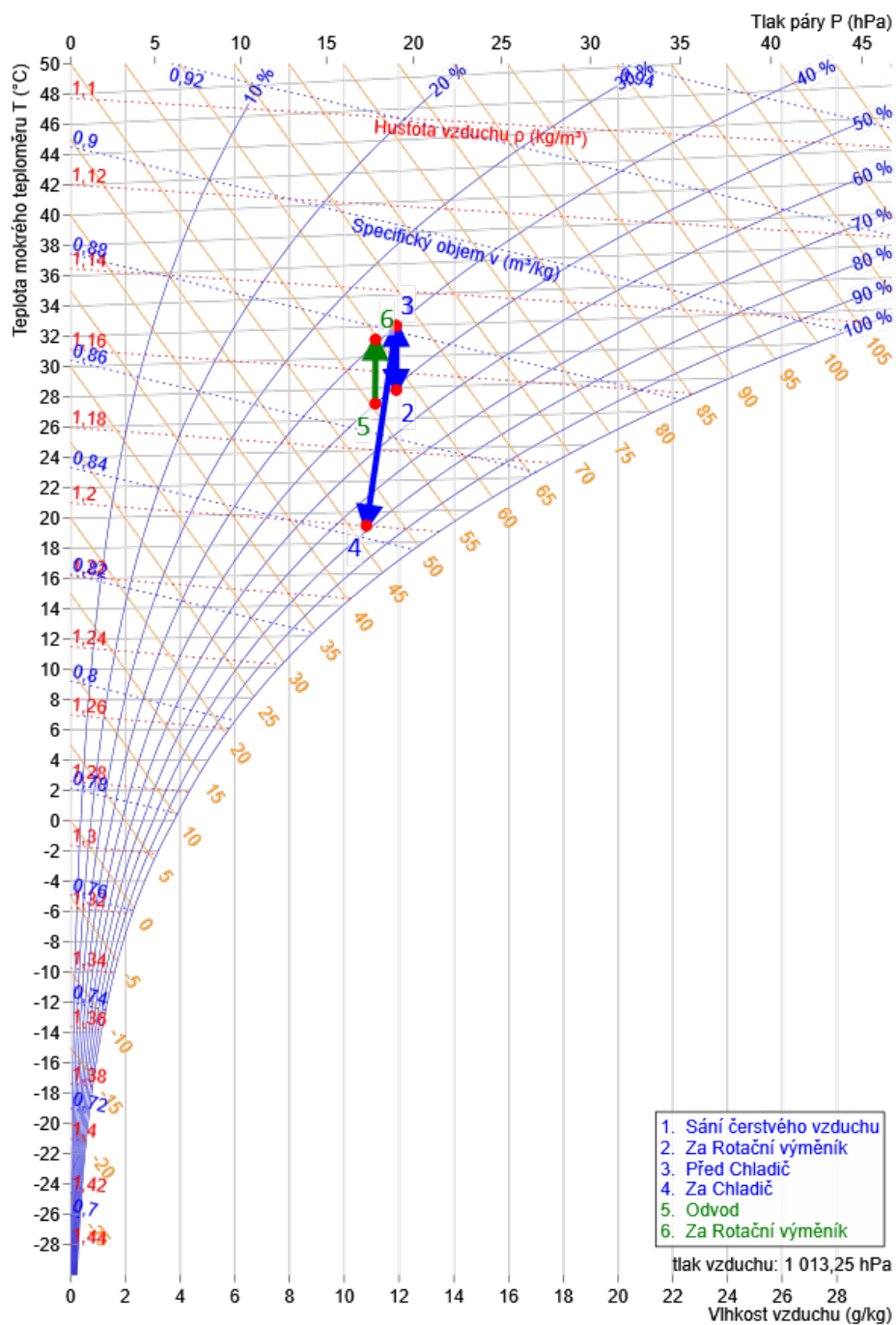
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



Typ dokumentu: **Specifikační text**Datum vytvoření: **5/26/2021****Topvex SR09 HWH-R-CAV (94376)****Specifikační text**

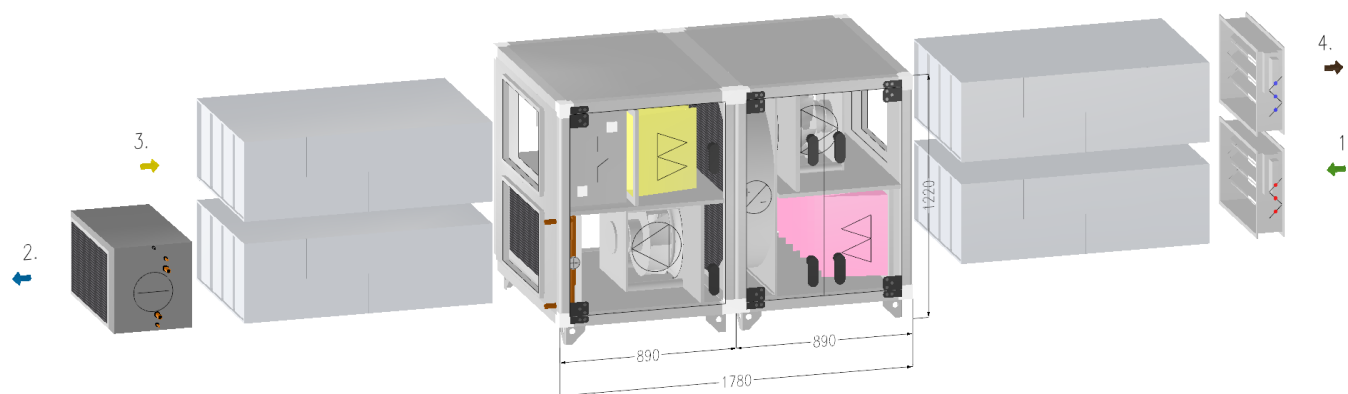
SpecificationText.94376

Topvex SR09 HWH-L-CAV (94374)

Celková hmotnost: 368 kg

Šířka: 1 120 mm

Připojovací hrdla: 600x400 mm



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

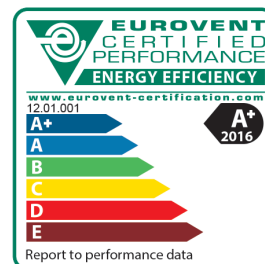
02.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 70 / 114

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	2 200	2 200	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,3	1,2	m/s
Externí tlak	500	500	Pa
Otáčky ventilátoru	2 334	2 170	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	58 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	7 598 W ; 14,0/24,3°C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 3,41 kPa ; 0,09 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Chlazení, vodní	11 782 W ; 32,0/19,1°C		
Vodní okruh	6,0/12,0 °C ; 14,66 kPa ; 0,47 l/s ; R 3/4" / R 3/4" Připojovací potrubí		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	83,0 / 83,0		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,14		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,31		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

02.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 71 / 114

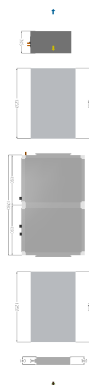
Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94374
Označení jednotky (volitelné)	02.1
Poznámky	
Celková hmotnost	368 kg
Energetická třída	A+

Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SR09
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	80,7 %
qv nom	2 988 m³/h
P nom	1 493 W
SFP int	1 060 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,71 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	312 Pa
Ps int. Odvod	272 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	55,2 %
Účinnost odvodního ventilátoru	54,8 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	3 %
Hladina akustického výkonu LWA	57 dB (A)

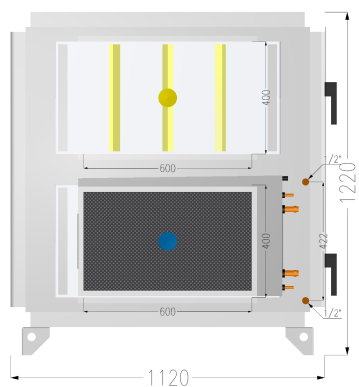
Pohled zvrchu



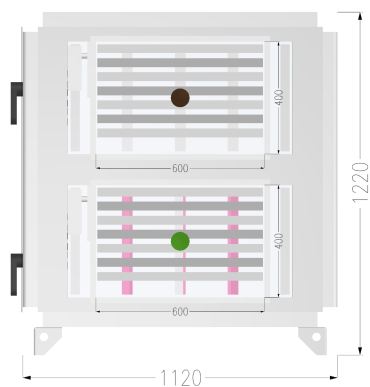
Přední strana



Levá



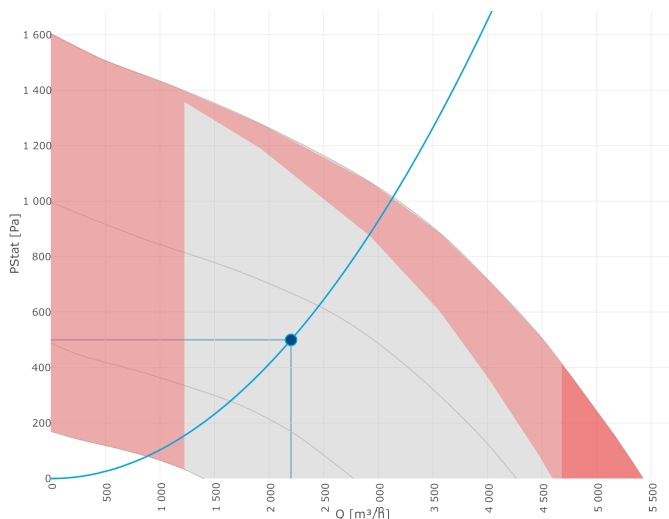
Pravá



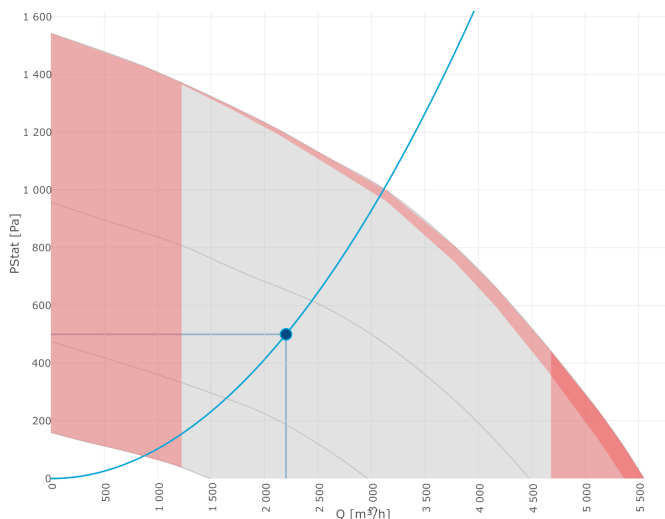
Vzduch a hluk

Zima

Přívod



Odvod



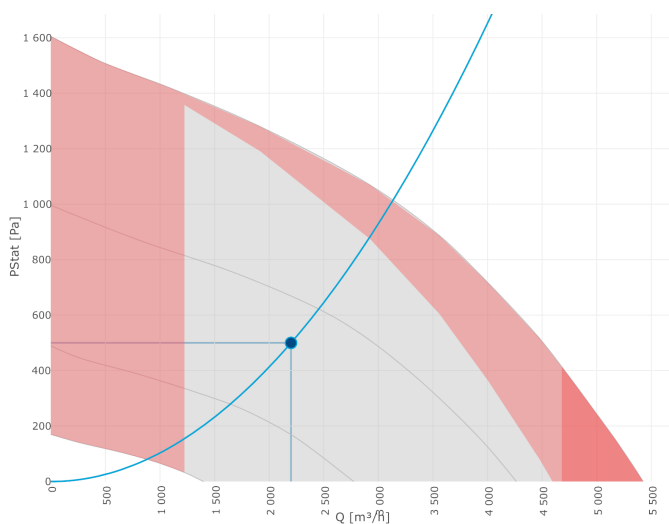
Střední frekvenční pásmo [Hz]

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celková hladina LwA
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	76	63	59	47	47	50	52	50	59
Sání přívodu	79	61	50	41	29	28	26	24	54
Sání odvodu	69	61	50	35	27	26	23	18	48
Výtlačk odvodu	78	68	66	52	48	51	52	49	62
Okolí	62	68	62	53	48	46	42	43	58

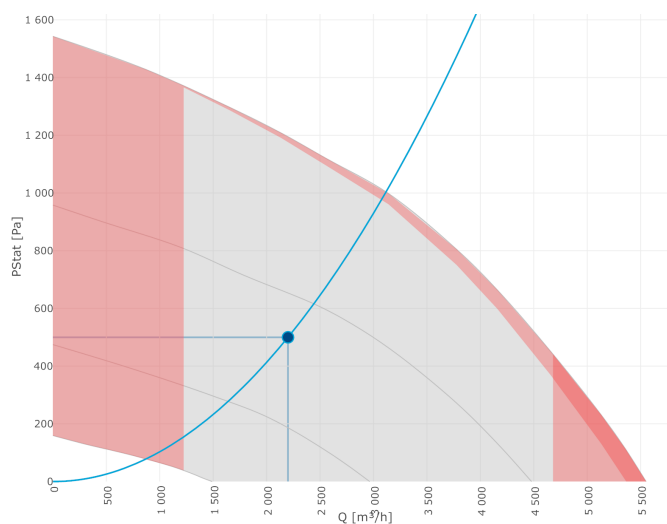
Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Léto

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlak přívodu	76	63	59	47	47	51	52	51	59
Sání přívodu	79	61	50	41	29	29	27	24	54
Sání odvodu	69	61	50	35	27	26	23	18	48
Výtlak odvodu	78	68	66	52	48	51	52	49	62
Okolí	62	68	62	53	49	46	42	43	58

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

02.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 75 / 114

Plášť

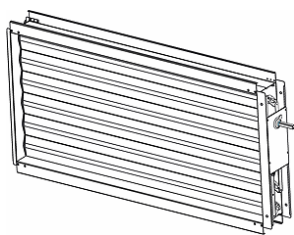
Druh skříně	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	VAV
Napětí (jmenovité)	3x400V
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Doporučené jištění	3 x 10 A
Poznámka	

Přívod

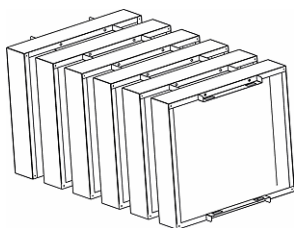
Sání - Klapka



Typ	TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24
Číslo výrobku	79897
Poznámka	

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Sání - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

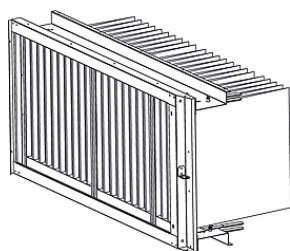
Sání - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Sání - Filtr



Typ BFRO SR09 E Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 375 mm

Šířka 510 mm

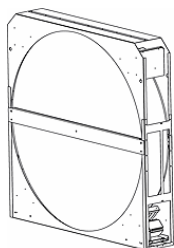
Výška 475 mm

Počet filtrů 2

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	45	45	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	85	85	Pa
Koncová tlaková ztráta	125	125	Pa
Průřezová rychlost	1,3	1,3	m/s
Energy performance	636	639	W

Rotační výměník

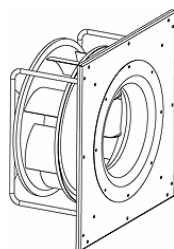


Typ P_140_380_4-950

Poznámka

	Zima	Léto	
Průtok přívodního vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Průtok odvodního vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tepelná účinnost	83,0	83,0	%
Suchá účinnost dle EN 308	83,0	83,0	%
Vlhkostní účinnost	79,6	0,0	%
Přenesený výkon	21 588	3 152	W
Tlaková ztráta, přívod	103	103	Pa
Tlaková ztráta, odvod	103	103	Pa
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 14,0	32,0 / 27,9	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 48	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -9,0	27,0 / 31,1	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 100	50 / 39	%
Výměník aktivní	Ano	Ano	-

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu Přímý pohon

Typ ventilátoru Vysoká účinnost

Typ oběžného kola Plastový/Kompozitní

Ochrana motoru Thermistor

Max. teplota přepravovaného vzduchu 50,0 °C

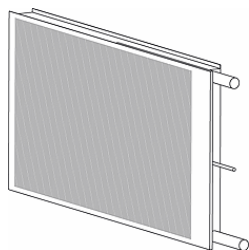
Max. teplota vzduchu 60,0 °C

Poznámka

Jmenovité napětí 3x400V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	382	394	Pa
Celkový statický tlak	882	894	Pa
Příkon	1 101	1 122	W
Rychlost otáček	2 334	2 347	ot. / min
SFPe	1,80	1,84	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	48,9	48,7	%
Výkonová rezerva	22	22	%

Přívod - Ohřívač



Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel AL-10

Materiál trubek CU-30

Topné médium Voda

Typ výměníku HWH

Poznámka

Označení výměníku 6.30.CU.10.AL.18.02.0939.25.W.X.X.004.036.R 1/2" L

Objem výměníku 2,67 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	7 598		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	3,41		kPa
Průtok média	0,09		l/s
Rychlost vody	0,3		m/s
Vstupní teplota vzduchu	14,0		°C
Výstupní teplota vzduchu	24,3		°C
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tlaková ztráta	11	0	Pa
Rychlost vzduchu	1,4	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	48		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	26		%

Přívod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	24,3	27,9	°C
Relativní vlhkost vzduchu	26	51	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

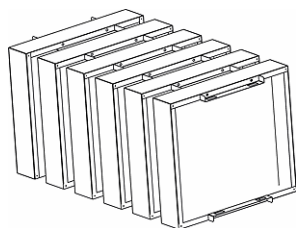
02.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 79 / 114

Přívod - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

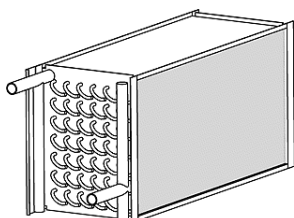
Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Přívod - Chladič

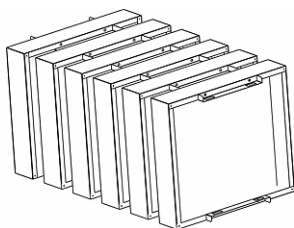


Typ výměníku	Cooler
Typ	PGK 60-35-3-2,0
Typ média	Voda
Eliminátor kapek	Ano
Poznámka	
Připojovací rozměr - vstup	R 3/4"
Objem výměníku	2,17 l
Připojovací rozměr - výstup	R 3/4"
Materiál trubek	Cu
Materiál lamel	Al(Hydrophilic)
Rozteč lamel	2,0 mm
Počet řad	3
Materiál odvodu kondenzátu	Standardní
Kód výměníku	M 25x22-3/8 C S 14T 3R 600A 2P 7NC

	Zima	Léto	
Aplikace		Pouze chlazení	-
Vstupní teplota média		6,0	°C
Celkový chladicí výkon		11 782	W
Citelný chladicí výkon		9 747 W (83 %)	-
Výstupní teplota média		12,0	°C
Tlaková ztráta média		14,66	kPa
Průtok média		0,47	l/s
Rychlost vody		1,0	m/s
Vstupní teplota vzduchu		32,0	°C
Výstupní teplota vzduchu		19,1	°C
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tlaková ztráta vzduchu	122	134	Pa
Tlaková ztráta, suchý vzduch	122	127	Pa
Průřezová rychlost	2,9	3,1	m/s
Vstupní relativní vlhkost vzduchu		40	%
Výstupní relativní vlhkost vzduchu		78	%

Odvod

Odvod - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

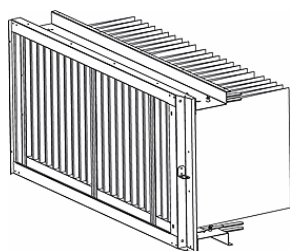
Odvod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Odvod - Filtr



Typ BFRO SR09 E Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 375 mm

Šířka 550 mm

Výška 475 mm

Počet filtrů 2

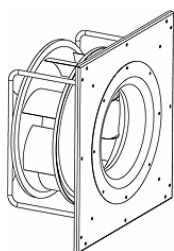
Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	17	17	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	51	51	Pa
Koncová tlaková ztráta	84	84	Pa
Průřezová rychlost	1,2	1,2	m/s
Energy performance	386	386	W

Rotační výměník

Data - viz přívod

Výtlač - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	50,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	3x400V

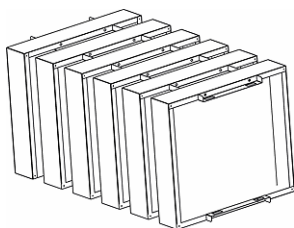
	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	226	226	Pa
Celkový statický tlak	726	726	Pa
Příkon	922	922	W
Rychlost otáček	2 170	2 170	ot. / min
SFPe	1,51	1,51	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	48,2	48,2	%
Výkonová rezerva	28	28	%

Výtlač - Připojení

Rozměry	600x400 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-9,0	31,1	°C
Relativní vlhkost vzduchu	100	39	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Výtlač - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

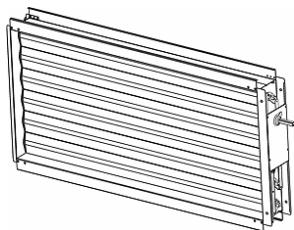
Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Výtlač - Klapka



Typ TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku 79897

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

02.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 84 / 114

Příslušenství

LDR-B 60-40 Tlumič s kulisou

Číslo výrobku	9241
---------------	------

Množství	4
----------	---

TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku	79897
---------------	-------

Množství	2
----------	---

DE 60x35 eliminátor kapek PGK/DXRE

Číslo výrobku	7066
---------------	------

Množství	1
----------	---

PGK 60-35-3-2,0 Vodní chladič

Číslo výrobku	6612
---------------	------

Množství	1
----------	---

VAV Sada pro regulaci VAV

Číslo výrobku	145946
---------------	--------

Množství	1
----------	---

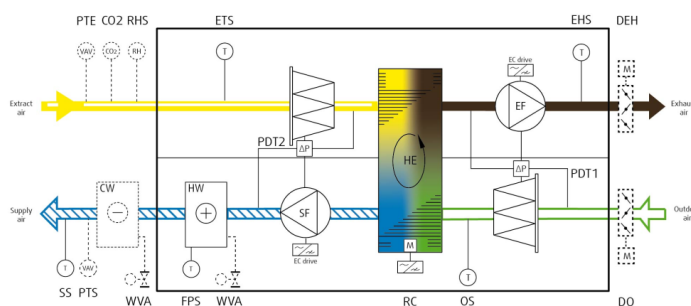
Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému.

Křivka průtoku

Odvod

Přívod



Výtlač

Sání

CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič	DEH	Klapka na odvodu vzduchu
DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor	EHS	Čidlo teploty na výtlaču odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HE	Výměník ZZT
HW	Vodní ohřivač (HWH nebo HWL)	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT	Tlakové čidlo
PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RC	Ovládání rotoru
RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor	SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu
WVA	Servopohon ventilu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohřivače
- pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívka

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídicí jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

02.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 86 / 114

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Regulační systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU283W-4 v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní PDS LAN síťový kabel AWG23. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Časový harmonogram

Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky. K dispozici je také funkce volného chlazení (nutno aktivovat).

Přístupová práva-hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — Aktivní alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený/blokovaný alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí.

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor B

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Elektrický ohřivač (jednotky s EL ohřevem)

Modulované ovládání elektrického ohřivače je umístěno ve skříni vedle ohřivače ve stejné sekci jako topení. Regulátor ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V nebo ON / OFF ovládání výkonu ohřivače.

Příprava pro regulaci vodního ohřivače (jednotky HW)

Jednotka je dodána s ohřivačem, bez ventilů a pohonu ventilu.

Regulátor je uzpůsoben pro ovládání pohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota poklesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo pokud je výstup pro ohřev vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spustění v 15h. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřivače - čidla teploty vody (HW jednotky)

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Posílený chod - normální, nízké nebo vysoké otáčky a externí vypnutí

Digitální vstupy - stisknutím jednoho ze dvou tlačítek je možné spustit jednotku na normální nebo nízké otáčky i v případě, že podle časového programu je ve vypnutém stavu. Jednotka pak poběží po nastavený čas. K dispozici je také digitální vstup pro vypnutí jednotky, která je podle časového programu v provozu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota přívodního vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnota (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně 2
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku - m³/h (tovární nastavení)

Průtoky přívodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v m³/h, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Pomocí vzorce pro každou velikost ventilátoru se používá výstupní signál z tlakového snímače pro výpočet aktuálního průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

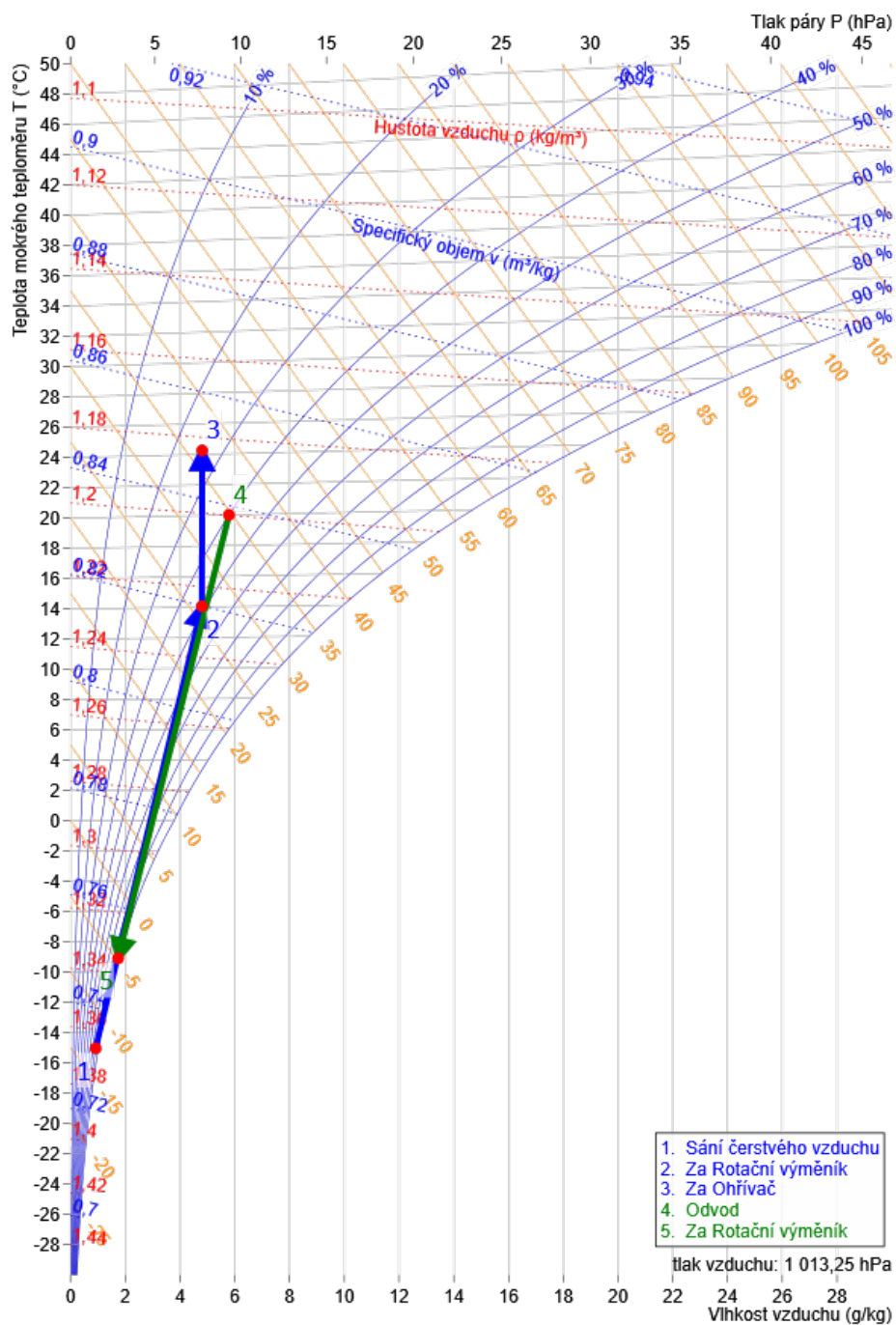
Tlak přívodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přívodním a odvodním potrubí. Regulátor PI udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu je k dispozici.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

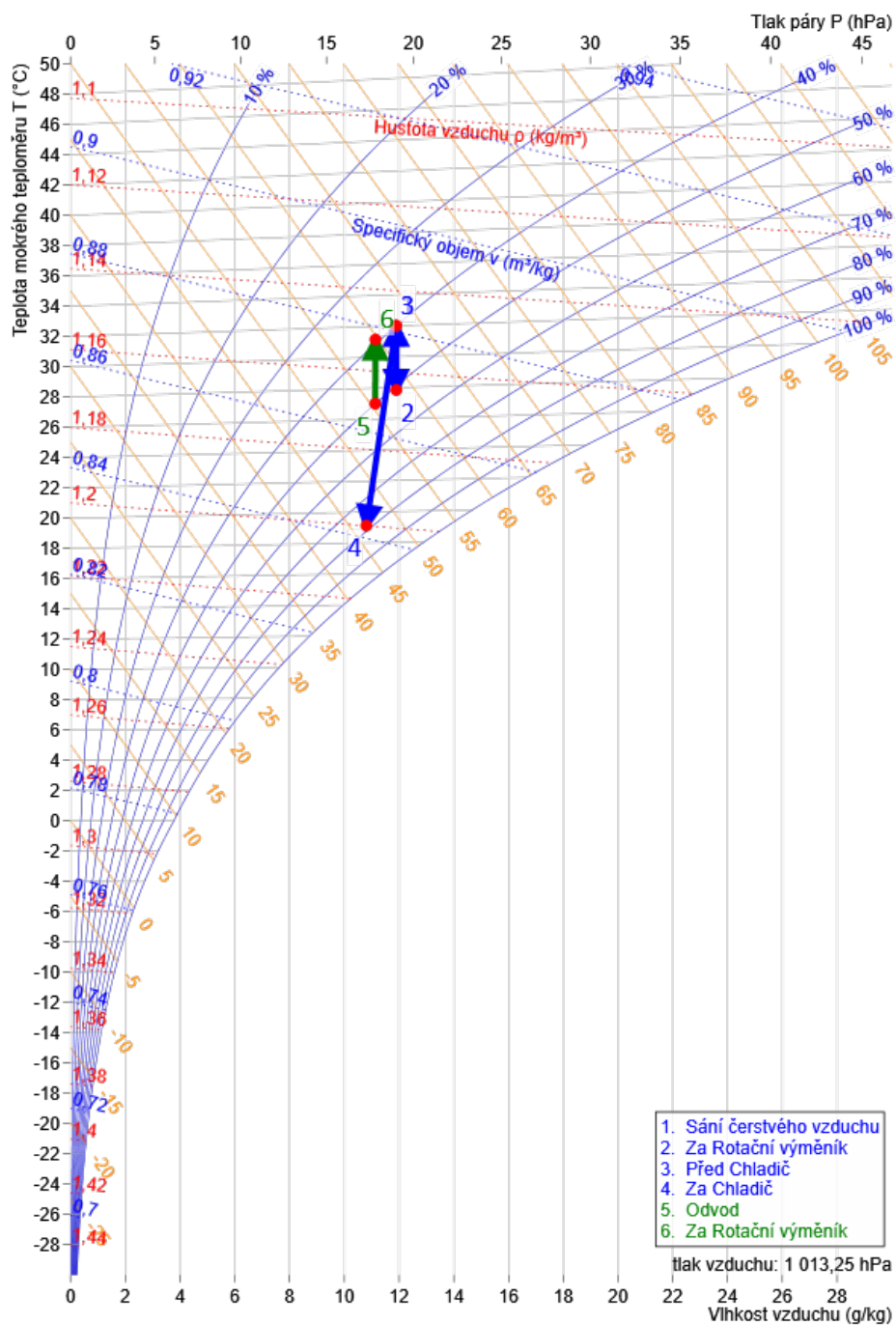
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



Typ dokumentu: **Specifikační text**Datum vytvoření: **5/26/2021****Topvex SR09 HWH-L-CAV (94374)****Specifikační text**

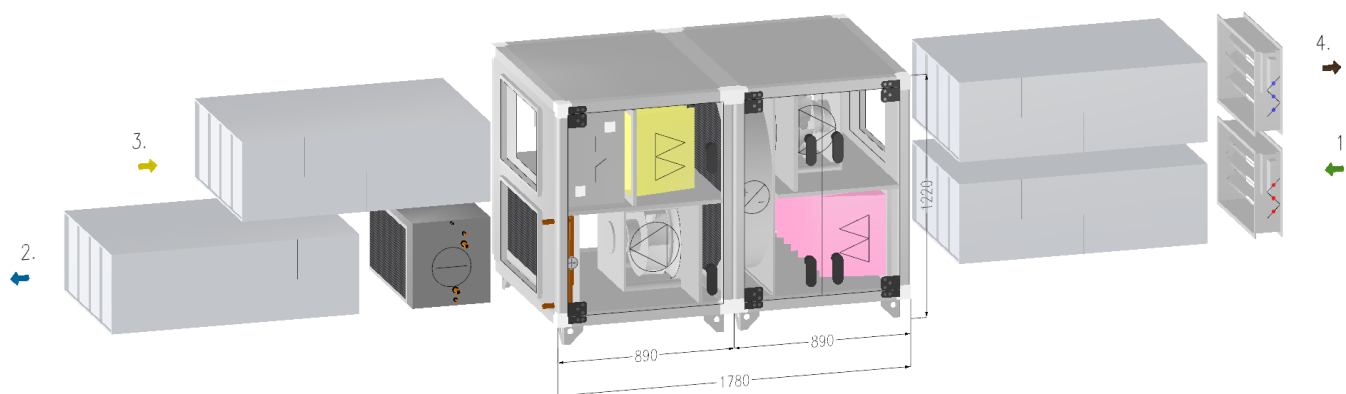
SpecificationText.94374

Topvex SR09 HWH-L-CAV (94374)

Celková hmotnost: 368 kg

Šířka: 1 120 mm

Připojovací hrdla: 600x400 mm



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

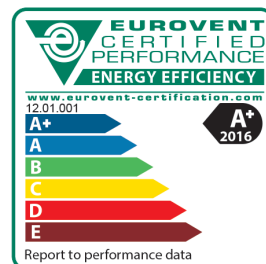
01.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 93 / 114

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	2 200	2 200	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,3	1,2	m/s
Externí tlak	500	500	Pa
Otáčky ventilátoru	2 334	2 170	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	58 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	7 598 W ; 14,0/24,3°C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 3,41 kPa ; 0,09 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Chlazení, vodní	11 782 W ; 32,0/19,1°C		
Vodní okruh	6,0/12,0 °C ; 14,66 kPa ; 0,47 l/s ; R 3/4" / R 3/4" Připojovací potrubí		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	83,0 / 83,0		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,14		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,31		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

01.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 94 / 114

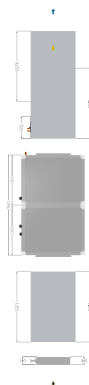
Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94374
Označení jednotky (volitelné)	01.1
Poznámky	
Celková hmotnost	368 kg
Energetická třída	A+

Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SR09
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	80,7 %
qv nom	2 988 m³/h
P nom	1 493 W
SFP int	1 060 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,71 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	312 Pa
Ps int. Odvod	272 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	55,2 %
Účinnost odvodního ventilátoru	54,8 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	3 %
Hladina akustického výkonu LWA	57 dB (A)

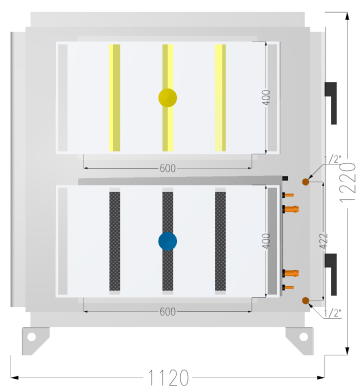
Pohled zvrchu



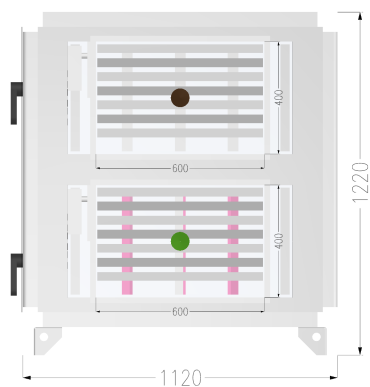
Přední strana



Levá



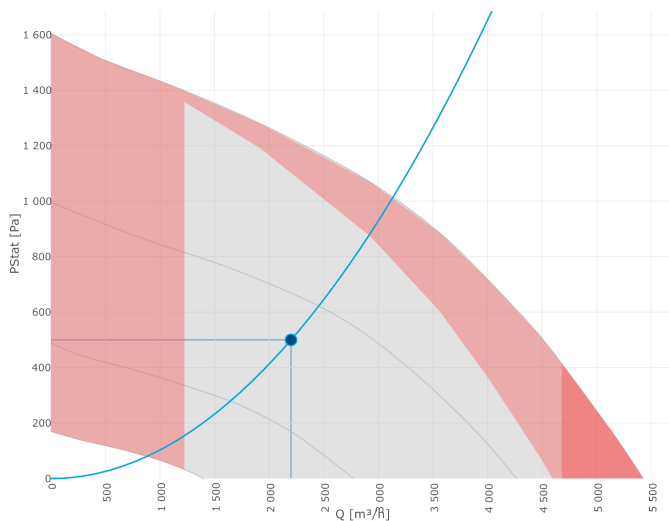
Pravá



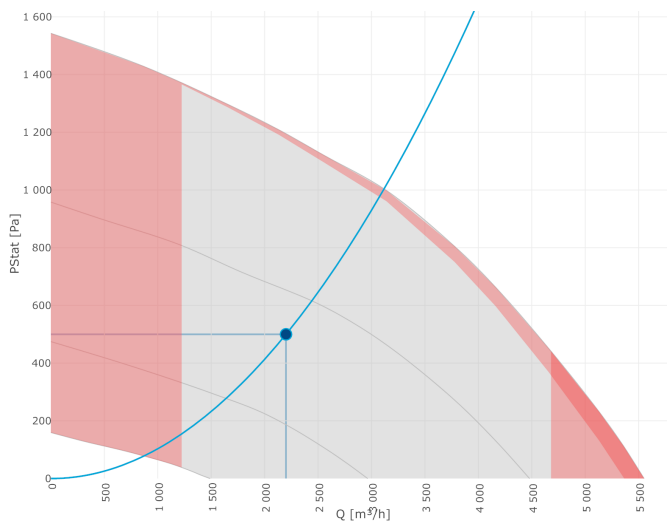
Vzduch a hluk

Zima

Přívod



Odvod



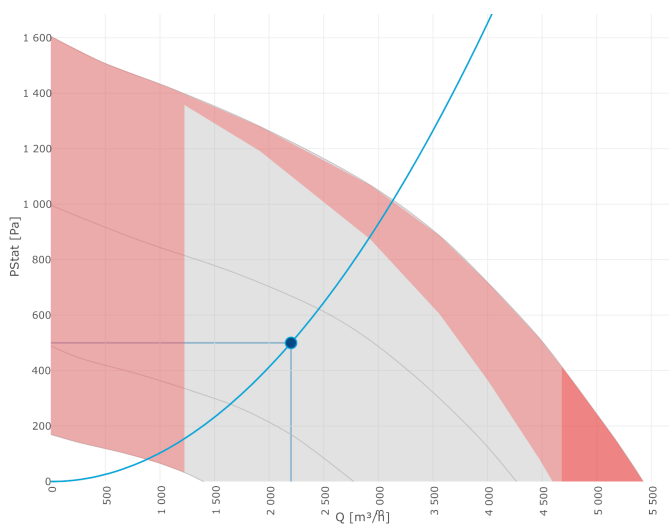
Střední frekvenční pásmo [Hz]

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celková hladina LwA
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	76	63	59	47	47	50	52	50	59
Sání přívodu	79	61	50	41	29	28	26	24	54
Sání odvodu	69	61	50	35	27	26	23	18	48
Výtlačk odvodu	78	68	66	52	48	51	52	49	62
Okolí	62	68	62	53	48	46	42	43	58

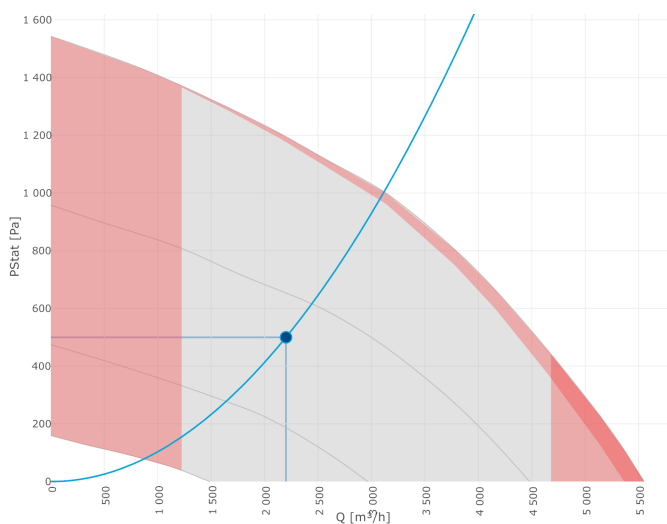
Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Léto

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlak přívodu	76	63	59	47	47	51	52	51	59
Sání přívodu	79	61	50	41	29	29	27	24	54
Sání odvodu	69	61	50	35	27	26	23	18	48
Výtlak odvodu	78	68	66	52	48	51	52	49	62
Okolí	62	68	62	53	49	46	42	43	58

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

01.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 98 / 114

Plášť

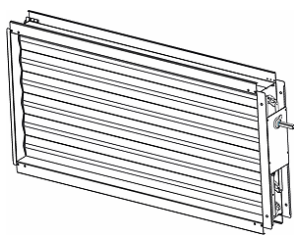
Druh skříně	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	VAV
Napětí (jmenovité)	3x400V
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Doporučené jištění	3 x 10 A
Poznámka	

Přívod

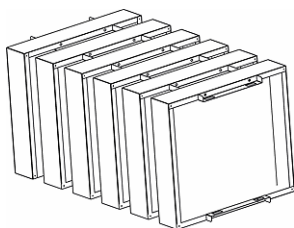
Sání - Klapka



Typ	TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24
Číslo výrobku	79897
Poznámka	

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Sání - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

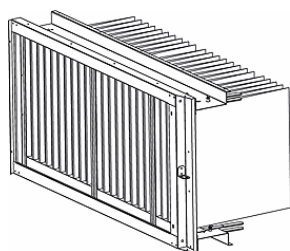
Sání - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Sání - Filtr



Typ BFRO SR09 E Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 375 mm

Šířka 510 mm

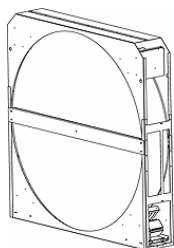
Výška 475 mm

Počet filtrů 2

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	45	45	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	85	85	Pa
Koncová tlaková ztráta	125	125	Pa
Průřezová rychlost	1,3	1,3	m/s
Energy performance	636	639	W

Rotační výměník

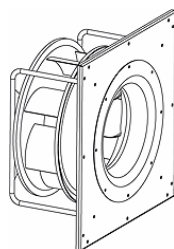


Typ P_140_380_4-950

Poznámka

	Zima	Léto	
Průtok přívodního vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Průtok odvodního vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tepelná účinnost	83,0	83,0	%
Suchá účinnost dle EN 308	83,0	83,0	%
Vlhkostní účinnost	79,6	0,0	%
Přenesený výkon	21 588	3 152	W
Tlaková ztráta, přívod	103	103	Pa
Tlaková ztráta, odvod	103	103	Pa
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 14,0	32,0 / 27,9	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 48	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -9,0	27,0 / 31,1	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 100	50 / 39	%
Výměník aktivní	Ano	Ano	-

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu Přímý pohon

Typ ventilátoru Vysoká účinnost

Typ oběžného kola Plastový/Kompozitní

Ochrana motoru Thermistor

Max. teplota přepravovaného vzduchu 50,0 °C

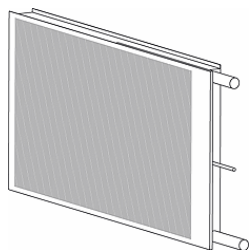
Max. teplota vzduchu 60,0 °C

Poznámka

Jmenovité napětí 3x400V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	382	394	Pa
Celkový statický tlak	882	894	Pa
Příkon	1 101	1 122	W
Rychlost otáček	2 334	2 347	ot. / min
SFPe	1,80	1,84	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	48,9	48,7	%
Výkonová rezerva	22	22	%

Přívod - Ohřivač



Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel AL-10

Materiál trubek CU-30

Topné médium Voda

Typ výměníku HWH

Poznámka

Označení výměníku 6.30.CU.10.AL.18.02.0939.25.W.X.X.004.036.R 1/2" L

Objem výměníku 2,67 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	7 598		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	3,41		kPa
Průtok média	0,09		l/s
Rychlost vody	0,3		m/s
Vstupní teplota vzduchu	14,0		°C
Výstupní teplota vzduchu	24,3		°C
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tlaková ztráta	11	0	Pa
Rychlost vzduchu	1,4	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	48		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	26		%

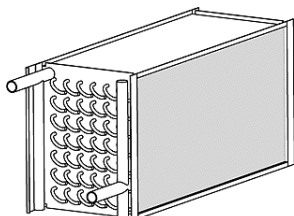
Přívod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	24,3	27,9	°C
Relativní vlhkost vzduchu	26	51	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

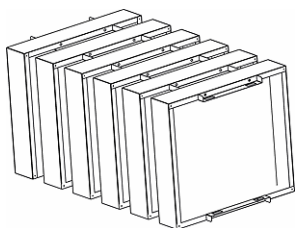
Přívod - Chladič



Typ výměníku	Cooler
Typ	PGK 60-35-3-2,0
Typ média	Voda
Eliminátor kapek	Ano
Poznámka	
Připojovací rozměr - vstup	R 3/4"
Objem výměníku	2,17 l
Připojovací rozměr - výstup	R 3/4"
Materiál trubek	Cu
Materiál lamel	Al(Hydrophilic)
Rozteč lamel	2,0 mm
Počet řad	3
Materiál odvodu kondenzátu	Standardní
Kód výměníku	M 25x22-3/8 C S 14T 3R 600A 2P 7NC

	Zima	Léto	
Aplikace		Pouze chlazení	-
Vstupní teplota média		6,0	°C
Celkový chladicí výkon		11 782	W
Citelný chladicí výkon		9 747 W (83 %)	-
Výstupní teplota média		12,0	°C
Tlaková ztráta média		14,66	kPa
Průtok média		0,47	l/s
Rychlost vody		1,0	m/s
Vstupní teplota vzduchu		32,0	°C
Výstupní teplota vzduchu		19,1	°C
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tlaková ztráta vzduchu	122	134	Pa
Tlaková ztráta, suchý vzduch	122	127	Pa
Průřezová rychlost	2,9	3,1	m/s
Vstupní relativní vlhkost vzduchu		40	%
Výstupní relativní vlhkost vzduchu		78	%

Přívod - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

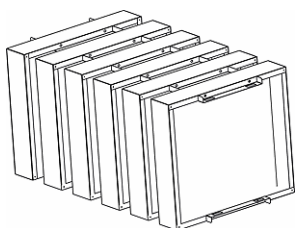
Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Odvod

Odvod - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

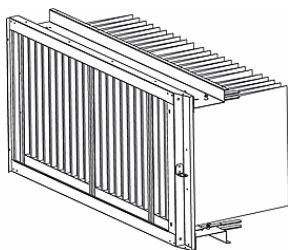
Odvod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Odvod - Filtr



Typ BFRO SR09 E Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 375 mm

Šířka 550 mm

Výška 475 mm

Počet filtrů 2

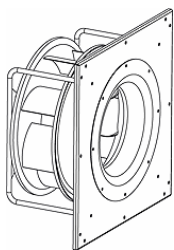
Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	17	17	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	51	51	Pa
Koncová tlaková ztráta	84	84	Pa
Průřezová rychlost	1,2	1,2	m/s
Energy performance	386	386	W

Rotační výměník

Data - viz přívod

Výtlak - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	50,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	3x400V

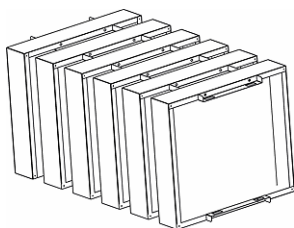
	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	226	226	Pa
Celkový statický tlak	726	726	Pa
Příkon	922	922	W
Rychlost otáček	2 170	2 170	ot. / min
SFPe	1,51	1,51	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	48,2	48,2	%
Výkonová rezerva	28	28	%

Výtlak - Připojení

Rozměry	600x400 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-9,0	31,1	°C
Relativní vlhkost vzduchu	100	39	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Výtlač - Tlumič hluku



Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

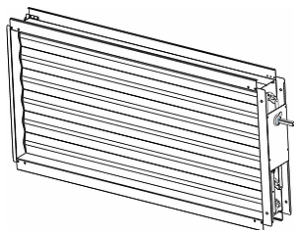
Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Výtlač - Klapka



Typ TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku 79897

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

01.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 107 / 114

Příslušenství

TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku	79897
---------------	-------

Množství	2
----------	---

PGK 60-35-3-2,0 Vodní chladič

Číslo výrobku	6612
---------------	------

Množství	1
----------	---

DE 60x35 eliminátor kapek PGK/DXRE

Číslo výrobku	7066
---------------	------

Množství	1
----------	---

LDR-B 60-40 Tlumič s kulisou

Číslo výrobku	9241
---------------	------

Množství	4
----------	---

VAV Sada pro regulaci VAV

Číslo výrobku	145946
---------------	--------

Množství	1
----------	---

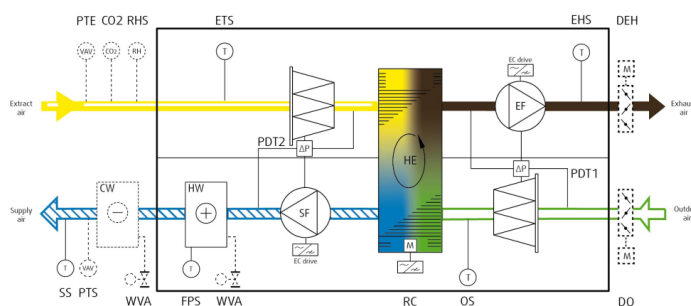
Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému.

Křivka průtoku

Odvod

Přívod



Výtlač

Sání

CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič	DEH	Klapka na odvodu vzduchu
DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor	EHS	Čidlo teploty na výtlaču odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HE	Výměník ZVT
HW	Vodní ohřevač (HWH nebo HWL)	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT	Tlakové čidlo
PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RC	Ovládání rotoru
RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor	SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu
WVA	Servopohon ventilu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohřevače
- pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívky

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídicí jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

01.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 109 / 114

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Regulační systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU283W-4 v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní PDS LAN síťový kabel AWG23. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Časový harmonogram

Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky. K dispozici je také funkce volného chlazení (nutno aktivovat).

Přístupová práva-hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — Aktivní alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený/blokovaný alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí.

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor B

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Elektrický ohřivač (jednotky s EL ohřevem)

Modulované ovládání elektrického ohřivače je umístěno ve skříni vedle ohřivače ve stejné sekci jako topení. Regulátor ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V nebo ON / OFF ovládání výkonu ohřivače.

Příprava pro regulaci vodního ohřivače (jednotky HW)

Jednotka je dodána s ohřivačem, bez ventilů a pohonu ventilu.

Regulátor je uzpůsoben pro ovládání pohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota poklesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo pokud je výstup pro ohřev vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spustění v 15h. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřivače - čidla teploty vody (HW jednotky)

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Posílený chod - normální, nízké nebo vysoké otáčky a externí vypnutí

Digitální vstupy - stisknutím jednoho ze dvou tlačítek je možné spustit jednotku na normální nebo nízké otáčky i v případě, že podle časového programu je ve vypnutém stavu. Jednotka pak poběží po nastavený čas. K dispozici je také digitální vstup pro vypnutí jednotky, která je podle časového programu v provozu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota příváděného vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnotu (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně 2
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku - m³/h (tovární nastavení)

Průtoky přívodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v m³/h, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Pomocí vzorce pro každou velikost ventilátoru se používá výstupní signál z tlakového snímače pro výpočet aktuálního průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

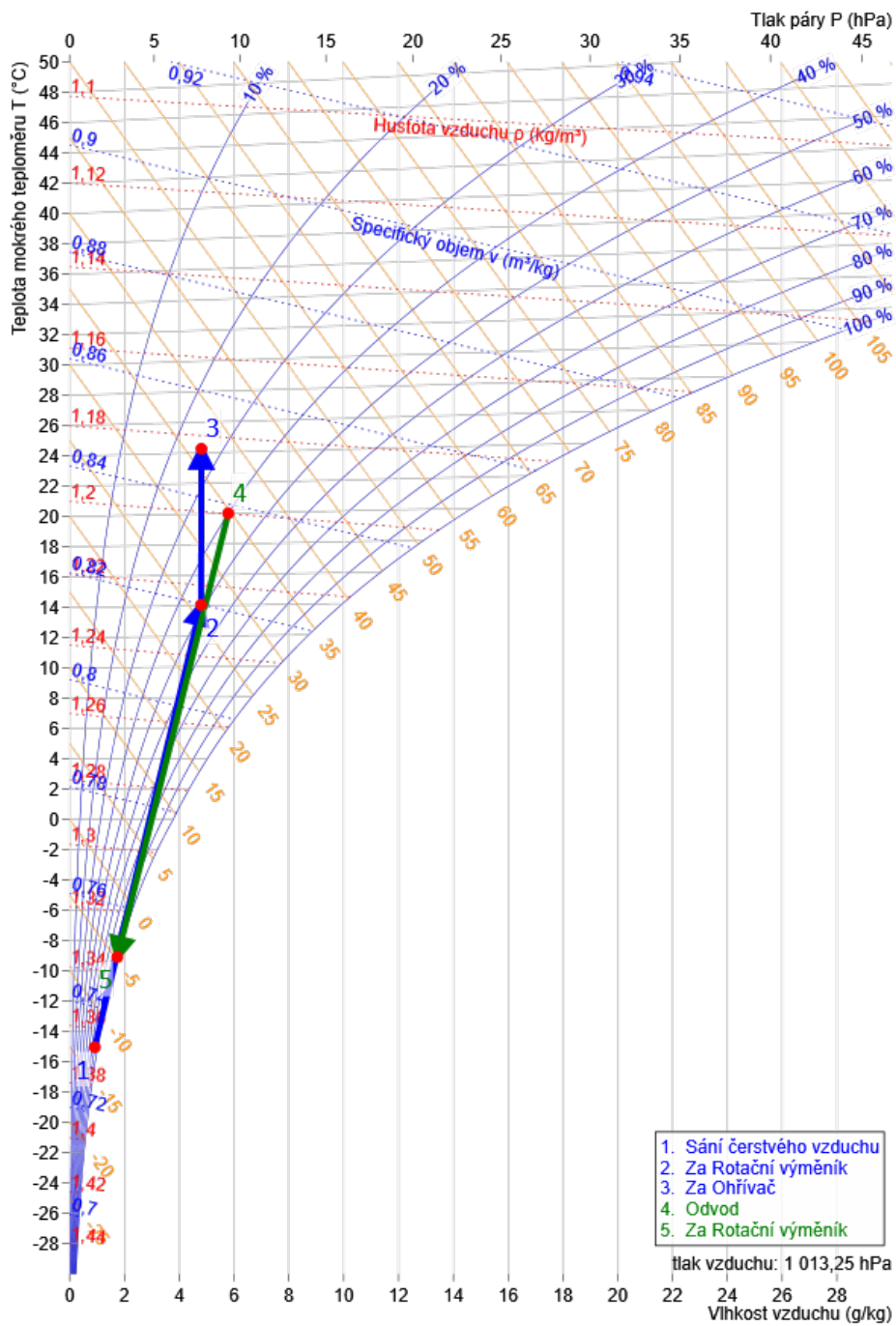
Tlak přívodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přívodním a odvodním potrubí. Regulátor PI udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu je k dispozici.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

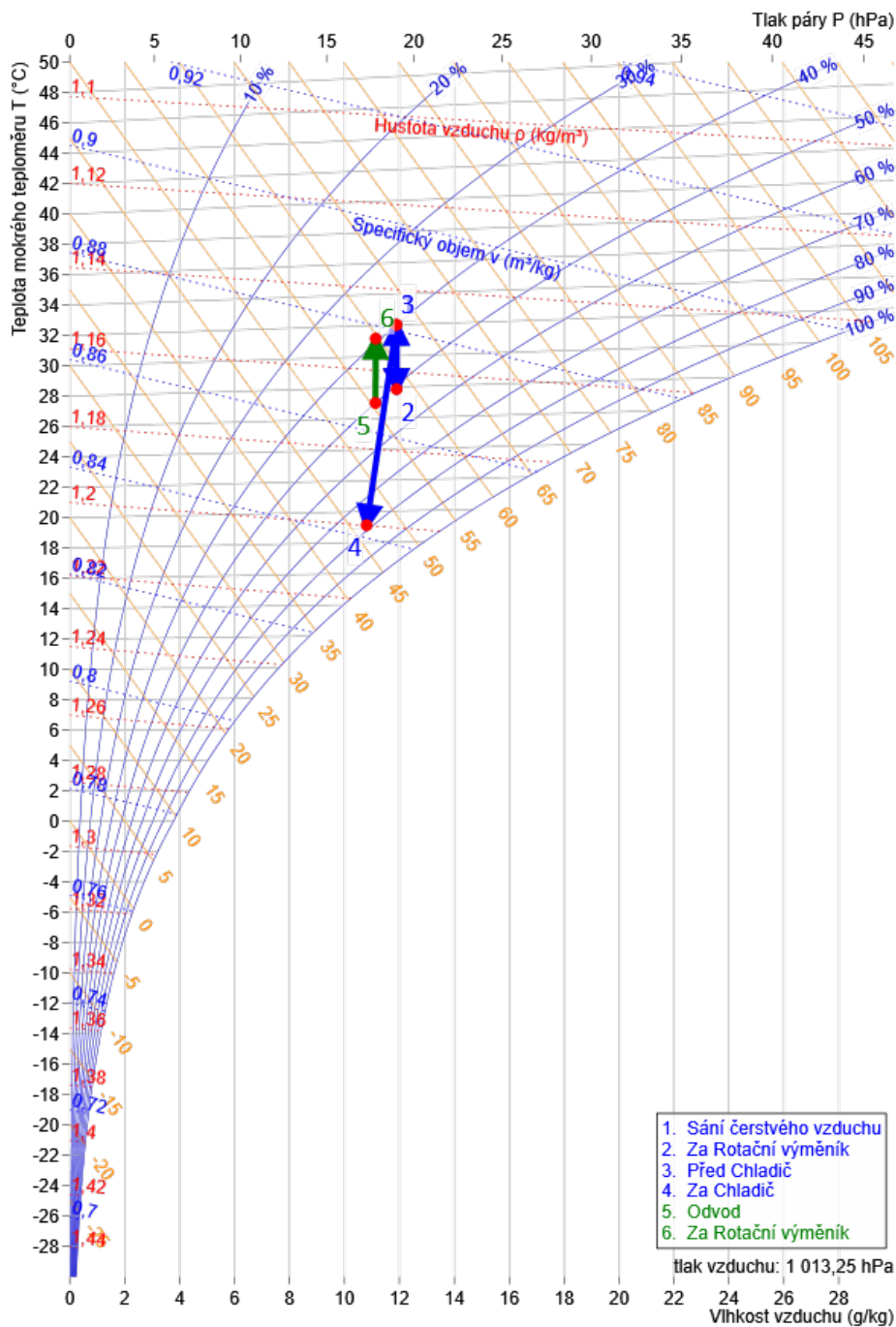
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



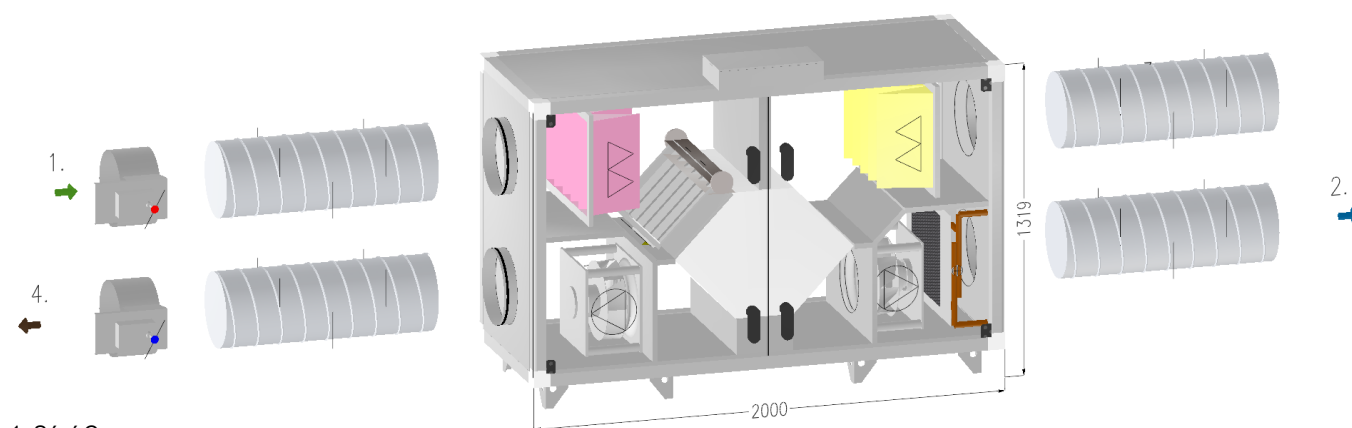
Typ dokumentu: **Specifikační text**Datum vytvoření: **5/26/2021****Topvex SR09 HWH-L-CAV (94374)****Specifikační text**

SpecificationText.94374

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

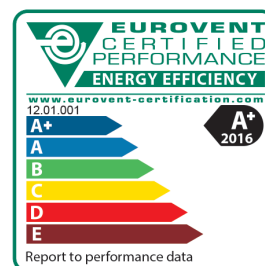
11.1
5/26/2021
Strana 1 / 134

Celková hmotnost: 270 kg
Šířka: 775 mm
Připojovací hrdla: Ø 315 mm



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	500	500	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	0,5	0,5	m/s
Externí tlak	400	400	Pa
Otáčky ventilátoru	2 599	2 575	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	48 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	3 384 W ; 4,0/24,1°C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 1,01 kPa ; 0,04 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Hlavní napájení jednotky	1x230V; 16 A, 1.64 kW		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	91,8 / 88,0		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,02		kW/(m³/s)
SFP _{pe} , výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,18		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 2 / 134

Údaje o zařízení

Číslo výrobku	162133
Označení jednotky (volitelné)	11.1
Poznámky	
Min. průtok vzduchu	299 m³/h
Max. průtok vzduchu	1 980 m³/h
Číslo výrobku	
Rozměry	
Poznámka	
Celková hmotnost	270 kg
Energetická třída	A+

Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SC20
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Rekupační
Tepelná účinnost rekuperace	83,4 %
qv nom	1 080 m³/h
P nom	490 W
SFP int	928 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,01 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	260 Pa
Ps int. Odvod	264 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	56,5 %
Účinnost odvodního ventilátoru	56,6 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	1 %
Hladina akustického výkonu LWA	47 dB (A)

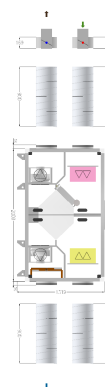
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

11.1
5/26/2021
Strana 3 / 134

Pohled zvrchu



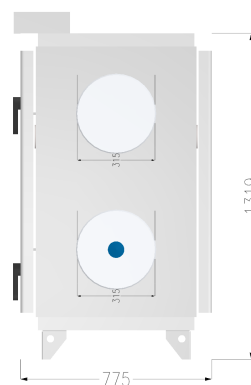
Přední strana



Levá



Pravá



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

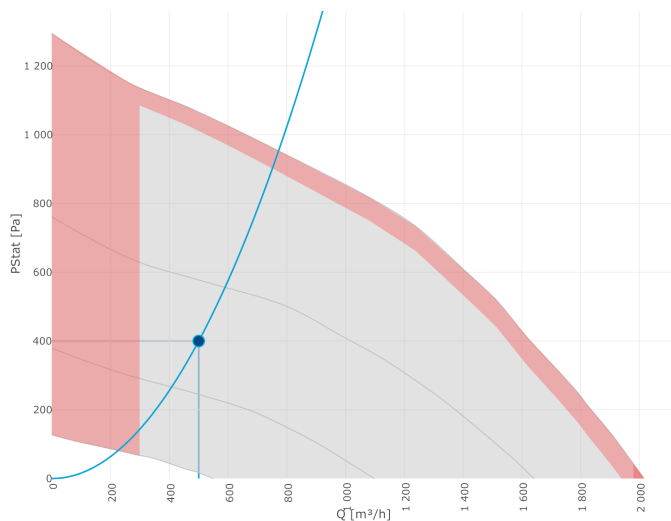
5/26/2021

Strana 4 / 134

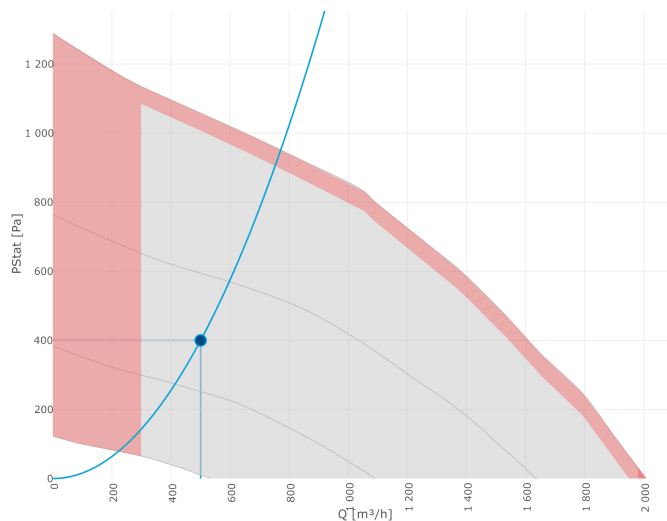
Vzduch a hluk

Zima & Léto

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlak přívodu	46	49	57	45	39	48	46	37	53
Sání přívodu	41	43	36	27	22	28	28	14	35
Sání odvodu	38	45	42	30	21	24	26	18	37
Výtlak odvodu	45	50	58	50	40	47	47	39	55
Okolí	26	41	51	40	39	42	39	29	48

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

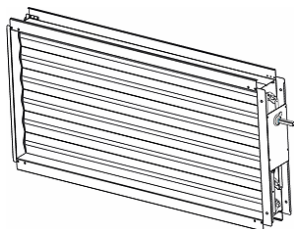
Strana 5 / 134

Plášť

Druh skříně	Topvex
Izolace	50 mm minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
Ochrana proti korozi	Třída C5 podle EN ISO 12944-2:2000
Klasifikace	EN 1886:2007
Mechanická síla	Třída D2 (R)
Těsnost skříně při	-400Pa: Třída L2(R) +400Pa: Třída L2(R)
Netěsnost by-passu při	-400Pa: Třída F9(R) +400Pa: Třída F9(R)
Tepelná propustnost	Třída T2 (R)
Tepelné mosty	Třída TB2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	CAV
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Napětí (jmenovité)	1x230V
Doporučené jištění	16 A
Poznámka	

Přívod**Sání - Klapka**

Typ	Tune-R-315-LF24		
Číslo výrobku	79890		
Poznámka			
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	0	0	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

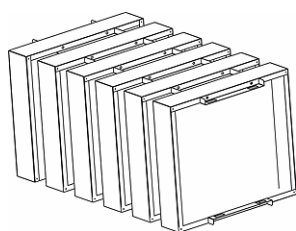
11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 6 / 134

Sání - Tlumič hluku



Typ LDC-315-900

Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 315 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	0	0	Pa

Sání - Připojení

Typ None

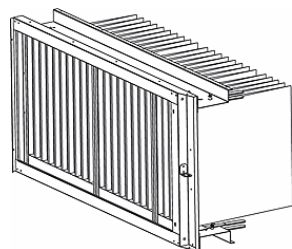
Číslo výrobku

Rozměry Ø 315 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	500	500	m³/h

Sání - Filtr



Typ BFT SC20 Filter Sup. PM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 270 mm

Šířka 635 mm

Výška 470 mm

Počet filtrů 1

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	18	18	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	42	42	Pa
Koncová tlaková ztráta	65	65	Pa
Průřezová rychlost	0,5	0,5	m/s
Energy performance	100	101	W

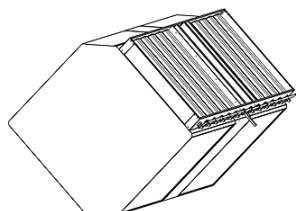
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 7 / 134

Deskový rekuperátor

Typ REK+53-480-24

Odmrazování Sectional

Poznámka

	Zima	Léto	
Tepelná účinnost	91,8	88,0	%
Suchá účinnost dle EN 308	88,0	88,0	%
Tlaková ztráta na přívodu	102	102	Pa
Tlaková ztráta na odvodu	108	102	Pa
Celkem	5 393	760	W
Množství kondenzátu	1,87	0,00	kg/h
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 4,0	32,0 / 27,6	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 21	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -4,1	27,0 / 31,4	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 96	50 / 39	%
Výpočet s odmrazováním	Ano	Ne	-
Korekce teploty venkovního vzduchu	-0,1		°C
Teplota po funkci během odmrazování	4,0		°C

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 8 / 134

Přívod - EC Ventilátor

Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota převrácovaného vzduchu	60,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	500	500	m³/h
Externí statický tlak	400	400	Pa
Interní statický tlak	161	157	Pa
Celkový statický tlak	561	557	Pa
Příkon	225	225	W
Rychlost otáček	2 599	2 599	ot. / min
SFPe	1,62	1,62	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	34,6	34,4	%
Výkonová rezerva	30	30	%

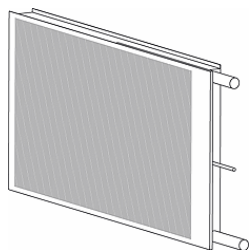
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 9 / 134

Přívod - Ohřivač

Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel XL-10

Materiál trubek CU-28

Topné médium Voda

Typ výměníku HWH

Poznámka

Označení výměníku 5.28.CU.10.XL.18.02.0486.25.W.2.H.004.036.R 1/2" L

Objem výměníku 0,00 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	3 384		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	1,01		kPa
Průtok média	0,04		l/s
Rychlost vody	0,2		m/s
Vstupní teplota vzduchu	4,0		°C
Výstupní teplota vzduchu	24,1		°C
Průtok vzduchu	500	500	m³/h
Tlaková ztráta	4	0	Pa
Rychlost vzduchu	0,6	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	21		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	6		%

Přívod - Připojení

Typ None

Číslo výrobku

Rozměry Ø 315 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	24,1	27,6	°C
Relativní vlhkost vzduchu	6	51	%
Průtok vzduchu	500	500	m³/h

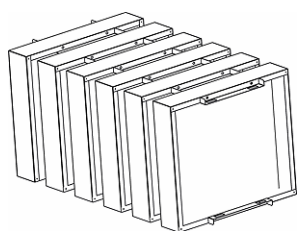
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 10 / 134

Přívod - Tlumič hluku

Typ LDC-315-900

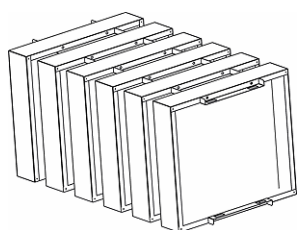
Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 315 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	0	0	Pa

Odvod**Odvod - Tlumič hluku**

Typ LDC-315-900

Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 315 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	0	0	Pa

Odvod - Připojení

Typ None

Číslo výrobku

Rozměry Ø 315 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	500	500	m³/h

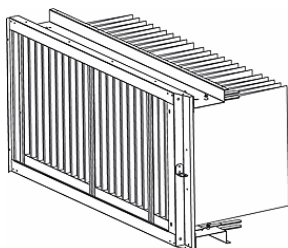
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 11 / 134

Odvod - Filtr

Typ BFT SC20 Filter Exh. PM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 270 mm

Šířka 635 mm

Výška 470 mm

Počet filtrů 1

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	12	12	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	36	36	Pa
Koncová tlaková ztráta	59	59	Pa
Průřezová rychlost	0,5	0,5	m/s
Energy performance	82	83	W

Deskový rekuperátor

Data - viz přívod

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 12 / 134

Výtlač - EC Ventilátor

Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	60,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	500	500	m³/h
Externí statický tlak	400	400	Pa
Interní statický tlak	161	156	Pa
Celkový statický tlak	561	556	Pa
Příkon	216	216	W
Rychlost otáček	2 575	2 575	ot. / min
SFP _e	1,55	1,55	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	36,1	35,7	%
Výkonová rezerva	31	31	%

Výtlač - Připojení

Typ	None
Číslo výrobku	
Rozměry	Ø 315 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-4,1	31,4	°C
Relativní vlhkost vzduchu	96	39	%
Průtok vzduchu	500	500	m³/h

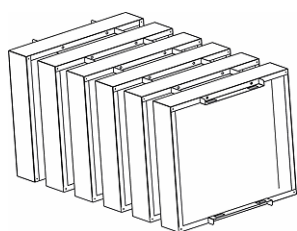
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 13 / 134

Výtlač - Tlumič hluku

Typ LDC-315-900

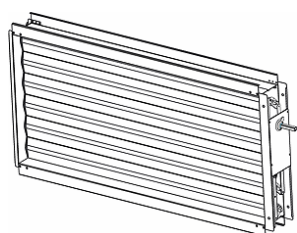
Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 315 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	0	0	Pa

Výtlač - Klapka

Typ Tune-R-315-LF24

Číslo výrobku 79890

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	0	0	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 14 / 134

Příslušenství

TUNE-R-315-3-LF24

Číslo výrobku	79890
---------------	-------

Množství	2
----------	---

LDC 315-900 Tlumič hluku

Číslo výrobku	5197
---------------	------

Množství	4
----------	---

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

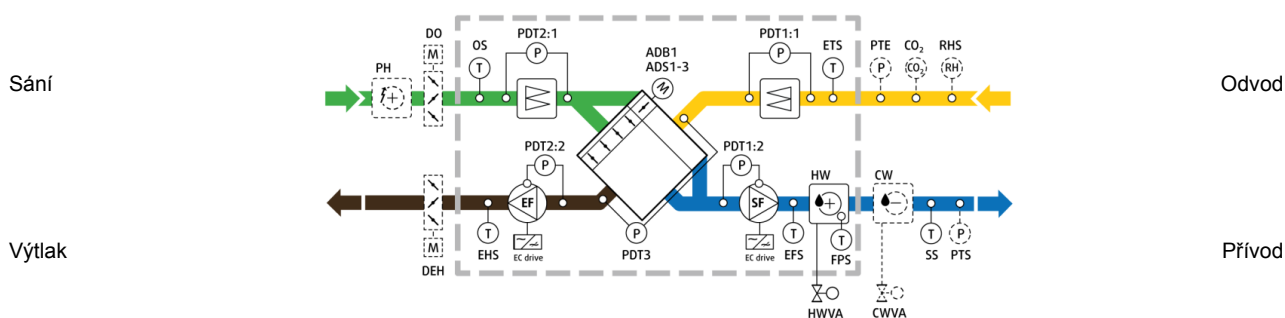
Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 15 / 134

Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

"VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému."

Křivka průtoku

ADB1	Heat exchanger, bypass damper	ADS1	Heat exchanger, section 1 damper	ADS2	Deskový výměník, sekční klapka 2
ADS3	Deskový výměník, sekční klapka 3	CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič
CWVA	Vodní chladič, ventil	DEH	Klapka na odvodu vzduchu	DO	Klapka na přívodu vzduchu
EF	Odvodní ventilátor	EFS	Čidlo účinnosti	EHS	Čidlo teploty na výtlaku odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HW	Vodní ohřívač (HWH nebo HWL)
HWVA	Vodní ohřívač, ventil	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT1:1	Tlak na odvodním filtru
PDT1:2	Tlak na přívodním filtru	PDT2:1	Tlak na přívodním filtru	PDT2:2	Tlak na odvodním filtru
PDT3	Tlak na rekuperátoru, odváděný vzduch	PH	Předehřivač, elektrický	PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru
PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor
SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohřívače pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívky

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídicí jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 16 / 134

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Řídicí systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU27-C v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní síťový kabel (CAT5/6) LAN. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Přístupová práva - hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části ovládacího panelu NaviPad kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — aktivní/vrácený alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídicí jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Elektrický ohřívač

Modulační časově-proporční regulace elektrického ohřívače je umístěná ve skříňce vedle ohřívače ve stejné sekci. Regulace ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V DC pro ovládání výkonu ohřívače.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 17 / 134

Připraveno pro regulaci vodního ohřivače

Jednotka se dodává s ohřivačem, bez ventilů a modulačního servopohonu ventilu.

Regulátor je přizpůsobený na ovládání servopohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Sworky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota klesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo, pokud je výkon ohřivače vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spuštění v 15.00 hod. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřivače - čidlo teploty vody

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota příváděného vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách z teplotního čidla umístěného v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnota (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně až 4 čidla
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu. Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče (je-li instalován). Regulace všech výkonů je plně modulační.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 18 / 134

Regulace průtoku vzduchu

Průtoky přírodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a vysoký výkon v m³/h pro přívod a odvod vzduchu.

Na každém ventilátoru měří tlakové snímače rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Prostřednictvím vzorce s faktorem pro každou velikost ventilátoru se výstupní signál z tlakového snímače používá k výpočtu skutečného průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

PID-regulátor udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

Tlak přírodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a vysoký výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přírodním a odvodním potrubí. Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu lze odečítat.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

11.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 19 / 134

Sekční odmrazování

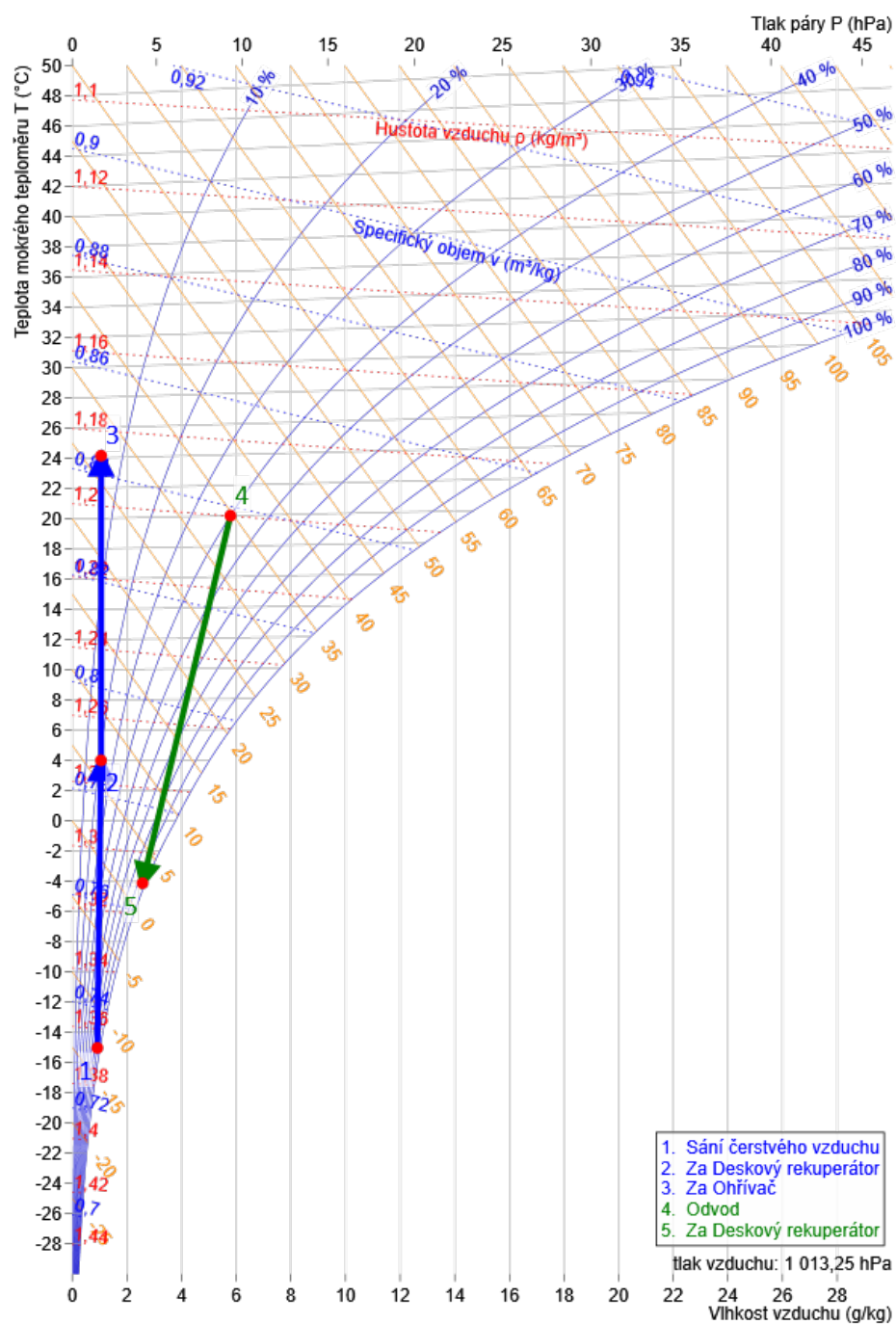
If more heating is required the integrated control module KF5 modulates the by-pass damper QM45A and the exchanger dampers QM46A...QM49A towards increased energy recovery.

When differential pressure BP7 increases over set value a defrosting cycle is activated. KF5 controls the dampers QM46A...QM49A to closed position sequentially. If the exhaust temperature BT2 drops below set value KF5 will modulate damper QM45A and dampers QM46A...QM49A towards decreased energy recovery.

When differential pressure BP7 decrease below set value, the defrosting cycle will be deactivated. If differential pressure BP7 increase over set value, an alarm is activated and stop the unit.

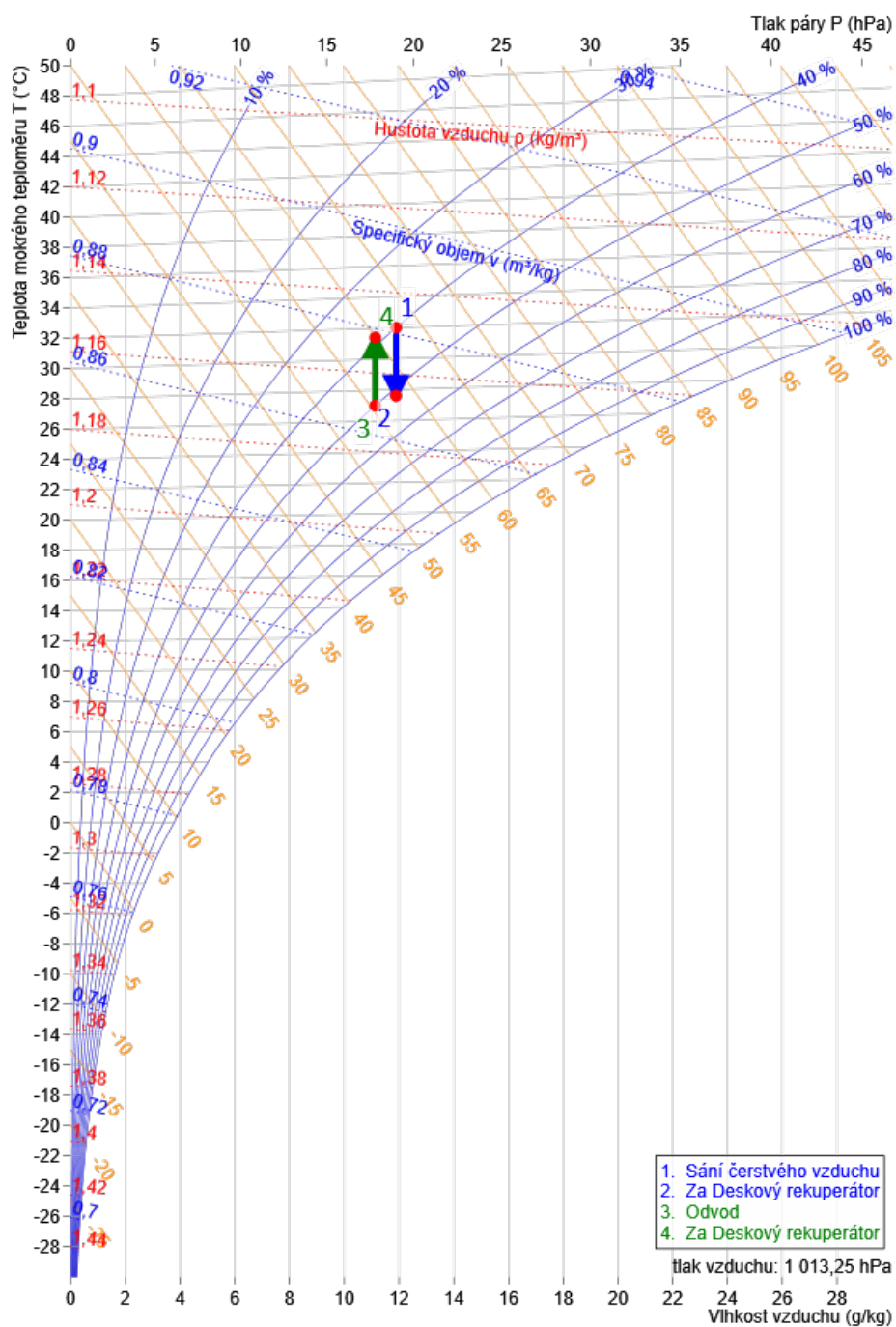
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



Typ dokumentu: **Specifikační text**

Datum vytvoření: **5/26/2021**

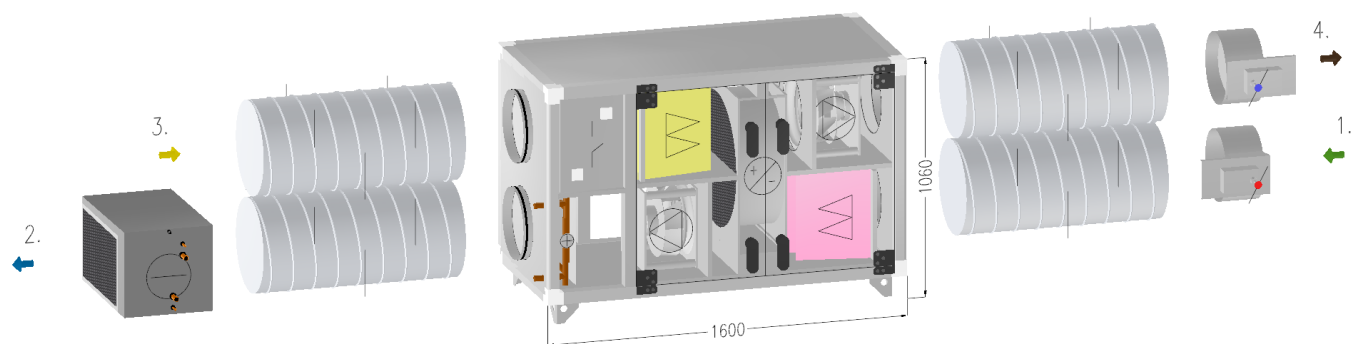
Specifikační text

SpecificationText.162133

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

10.1
5/26/2021
Strana 23 / 134

Celková hmotnost: 217 kg
Šířka: 750 mm
Připojovací hrdla: Ø 315 mm



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

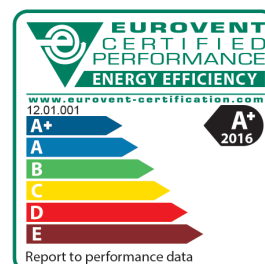
10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 24 / 134

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	1 000	1 000	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,1	1,1	m/s
Externí tlak	400	400	Pa
Otáčky ventilátoru	2 672	2 579	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	53 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	3 573 W ; 13,7/24,2°C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 2,89 kPa ; 0,04 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Chlazení, vodní	6 272 W ; 32,0/17,4°C		
Vodní okruh	6,0/12,0 °C ; 6,70 kPa ; 0,25 l/s ; R 3/4" / R 3/4" Připojovací potrubí		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	81,9 / 81,9		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	2,94		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,25		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 25 / 134

Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94320
Označení jednotky (volitelné)	10.1
Poznámky	
Celková hmotnost	217 kg
Energetická třída	A+

Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SR03
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	81,3 %
qv nom	1 080 m³/h
P nom	583 W
SFP int	1 040 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,17 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	248 Pa
Ps int. Odvod	221 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	44,7 %
Účinnost odvodního ventilátoru	45,4 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	3 %
Hladina akustického výkonu LWA	50 dB (A)

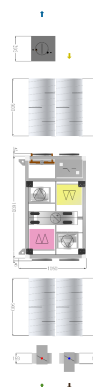
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

10.1
5/26/2021
Strana 26 / 134

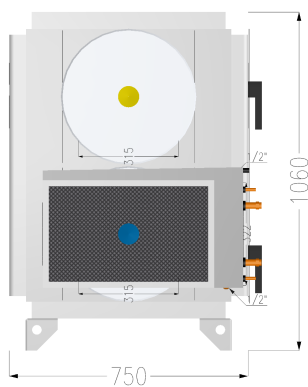
Pohled zvrchu



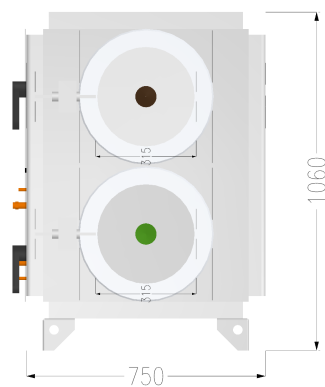
Přední strana



Levá



Pravá



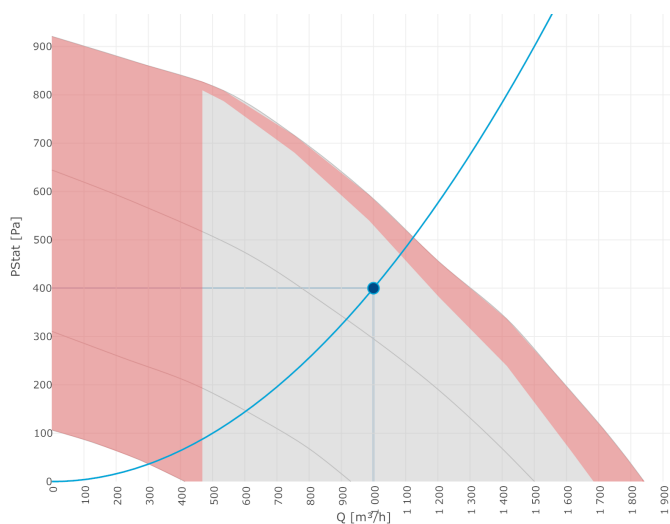
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

10.1
5/26/2021
Strana 27 / 134

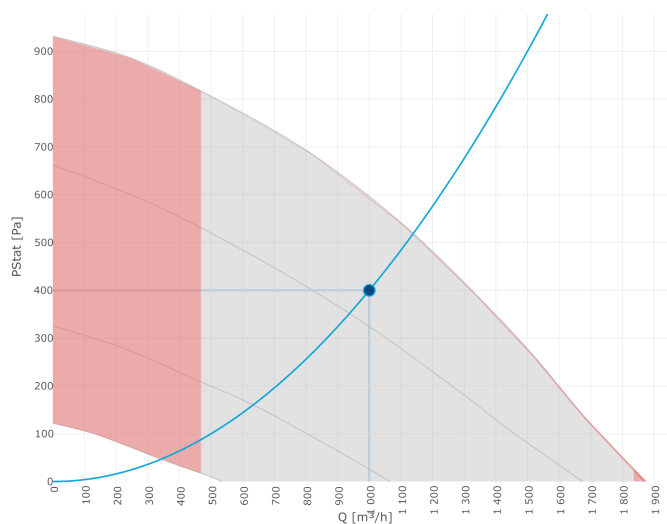
Vzduch a hluk

Zima

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlak přívodu	76	68	70	53	46	54	54	53	64
Sání přívodu	74	70	62	41	30	32	29	21	57
Sání odvodu	68	70	57	42	30	32	33	26	56
Výtlak odvodu	80	74	70	57	47	54	54	56	65
Okolí	59	61	60	47	42	40	32	38	53

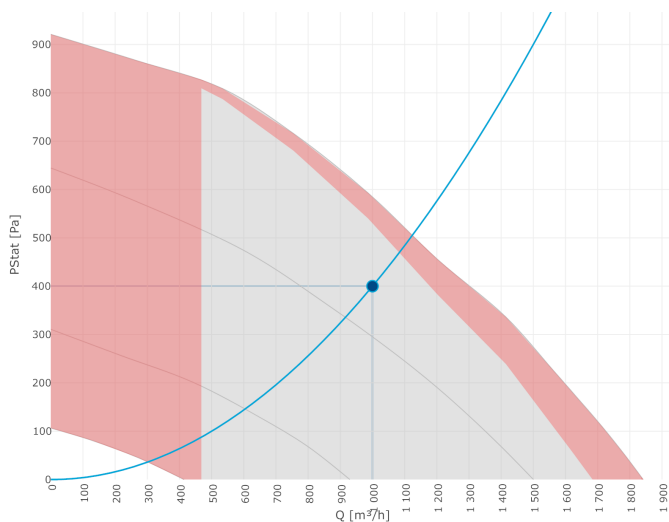
Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

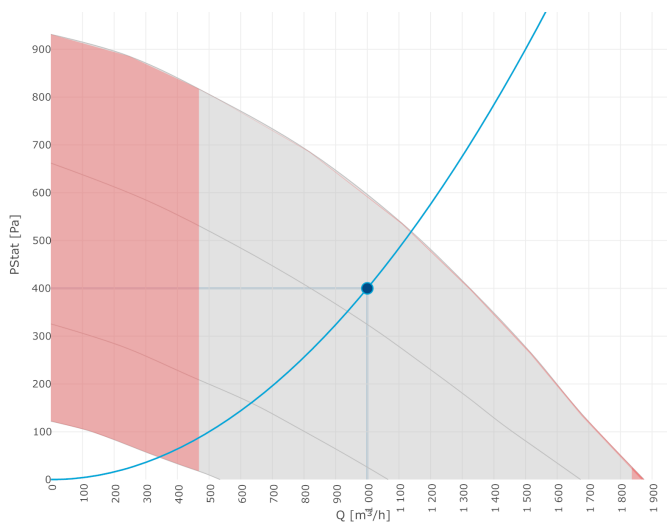
10.1
5/26/2021
Strana 28 / 134

Léto

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	76	68	70	53	46	54	54	54	64
Sání přívodu	74	70	62	41	30	32	29	22	57
Sání odvodu	68	70	57	42	30	32	33	26	56
Výtlačk odvodu	80	74	70	57	47	54	54	56	65
Okolí	60	61	60	47	42	40	32	38	53

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

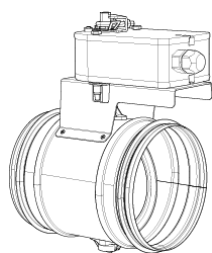
Strana 29 / 134

Plášť

Druh skříně	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	CAV
Napětí (jmenovité)	1x230V
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Doporučené jištění	10 A
Poznámka	

Přívod**Sání - Klapka**

Typ	Tune-R-315-LF24		
Číslo výrobku	79890		
Poznámka			
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	0	0	Pa

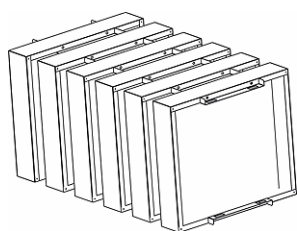
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 30 / 134

Sání - Tlumič hluku

Typ LDC-315-900

Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 415 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

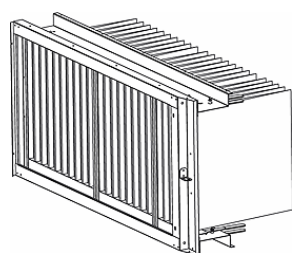
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Sání - Připojení

Rozměry Ø 315 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h

Sání - Filtr

Typ BFRO SR03 Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 375 mm

Šířka 650 mm

Výška 394 mm

Počet filtrů 1

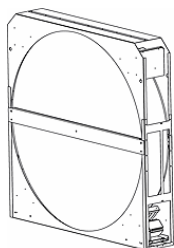
Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	42	42	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	104	104	Pa
Koncová tlaková ztráta	167	167	Pa
Průřezová rychlost	1,1	1,1	m/s
Energy performance	411	411	W

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

10.1
5/26/2021
Strana 31 / 134

Rotační výměník

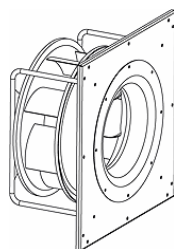


Typ P_140_380_4-600

Poznámka

	Zima	Léto	
Průtok přívodního vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Průtok odvodního vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Tepelná účinnost	81,9	81,9	%
Suchá účinnost dle EN 308	81,9	81,9	%
Vlhkostní účinnost	78,3	0,0	%
Přenesený výkon	9 684	1 414	W
Tlaková ztráta, přívod	121	121	Pa
Tlaková ztráta, odvod	121	121	Pa
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 13,7	32,0 / 27,9	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 49	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -8,7	27,0 / 31,1	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 100	50 / 39	%
Výměník aktivní	Ano	Ano	-

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu Přímý pohon

Typ ventilátoru Vysoká účinnost

Typ oběžného kola Plastový/Kompozitní

Ochrana motoru Thermistor

Max. teplota přepravovaného vzduchu 60,0 °C

Max. teplota vzduchu 60,0 °C

Poznámka

Jmenovité napětí 1x230V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Externí statický tlak	400	400	Pa
Interní statický tlak	324	330	Pa
Celkový statický tlak	724	730	Pa
Příkon	475	479	W
Rychlost otáček	2 672	2 681	ot. / min
SFPe	1,71	1,73	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	42,3	42,3	%
Výkonová rezerva	11	11	%

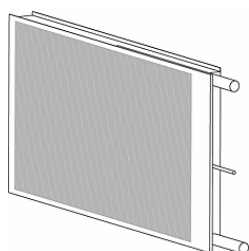
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 32 / 134

Přívod - Ohřívač

Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel	AL-10
Materiál trubek	CU-30
Topné médium	Voda
Typ výměníku	HWH
Poznámka	
Označení výměníku	6.30.CU.10.AL.15.02.0509.20.W.X.X.002.030.R 1/2" L
Objem výměníku	1,29 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	3 573		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	2,89		kPa
Průtok média	0,04		l/s
Rychlost vody	0,3		m/s
Vstupní teplota vzduchu	13,7		°C
Výstupní teplota vzduchu	24,2		°C
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Tlaková ztráta	15	0	Pa
Rychlost vzduchu	1,5	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	49		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	25		%

Přívod - Připojení

Rozměry Ø 315 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	24,2	27,9	°C
Relativní vlhkost vzduchu	25	51	%
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h

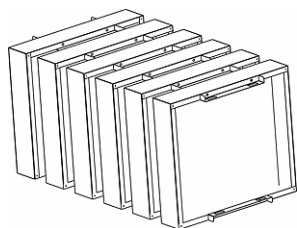
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 33 / 134

Přívod - Tlumič hluku

Typ LDC-315-900

Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 415 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

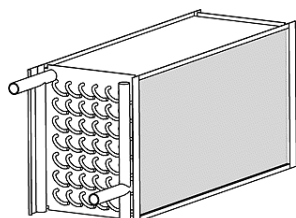
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

10.1

5/26/2021

Strana 34 / 134

Přívod - Chladič



Typ výměníku	Cooler
Typ média	Voda
Eliminátor kapek	Ne
Poznámka	
Připojovací rozměr - vstup	R 3/4"
Objem výměníku	1,61 l
Připojovací rozměr - výstup	R 3/4"
Materiál trubek	Cu
Materiál lamel	Al(Hydrophilic)
Rozteč lamel	2,0 mm
Počet řad	3
Materiál odvodu kondenzátu	Standardní
Kód výměníku	M 25x22-3/8 C S 12T 3R 500A 2P 5NC
Označení výměníku	PGK 50-30-3-2,0

	Zima	Léto	
Aplikace		Pouze chlazení	-
Vstupní teplota média		6,0	°C
Požadovaná teplota vzduchu		18,0	°C
Celkový chladicí výkon		6 272	W
Citelný chladicí výkon		5 027 W (80 %)	-
Výstupní teplota média		12,0	°C
Tlaková ztráta média		6,70	kPa
Průtok média		0,25	l/s
Rychlost vody		0,7	m/s
Vstupní teplota vzduchu		32,0	°C
Výstupní teplota vzduchu		17,4	°C
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Tlaková ztráta vzduchu	37	43	Pa
Tlaková ztráta, suchý vzduch	37	39	Pa
Průřezová rychlost	1,9	2,0	m/s
Vstupní relativní vlhkost vzduchu		40	%
Výstupní relativní vlhkost vzduchu		84	%

Odvod

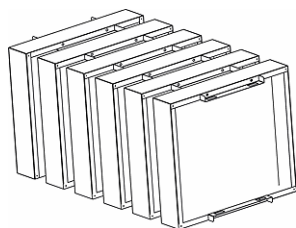
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 35 / 134

Odvod - Tlumič hluku

Typ LDC-315-900

Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 415 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

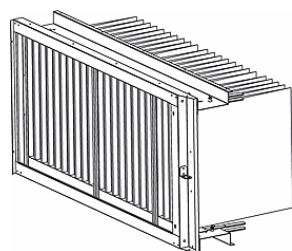
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Odvod - Připojení

Rozměry Ø 315 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h

Odvod - Filtr

Typ BFRO SR03 Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 375 mm

Šířka 650 mm

Výška 394 mm

Počet filtrů 1

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	17	17	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	78	78	Pa
Koncová tlaková ztráta	138	138	Pa
Průřezová rychlost	1,1	1,1	m/s
Energy performance	303	303	W

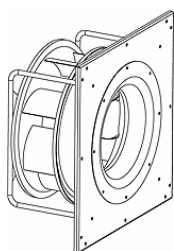
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

10.1
5/26/2021
Strana 36 / 134

Rotační výměník

Data - viz přívod

Výtlač - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	60,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	1x230V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Externí statický tlak	400	400	Pa
Interní statický tlak	260	260	Pa
Celkový statický tlak	660	660	Pa
Příkon	429	429	W
Rychlost otáček	2 579	2 579	ot. / min
SFPe	1,54	1,54	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	42,7	42,7	%
Výkonová rezerva	14	14	%

Výtlač - Připojení

Rozměry	Ø 315 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-8,7	31,1	°C
Relativní vlhkost vzduchu	100	39	%
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h

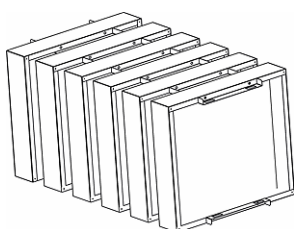
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 37 / 134

Výtlač - Tlumič hluku

Typ LDC-315-900

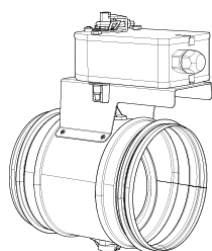
Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 415 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Výtlač - Klapka

Typ Tune-R-315-LF24

Číslo výrobku 79890

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	0	0	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 38 / 134

Příslušenství

TUNE-R-315-3-LF24

Číslo výrobku	79890
---------------	-------

Množství	2
----------	---

LDC 315-900 Tlumič hluku

Číslo výrobku	5197
---------------	------

Množství	4
----------	---

PGK 50-30-3-2,0 Vodní chladič

Číslo výrobku	6608
---------------	------

Množství	1
----------	---

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 39 / 134

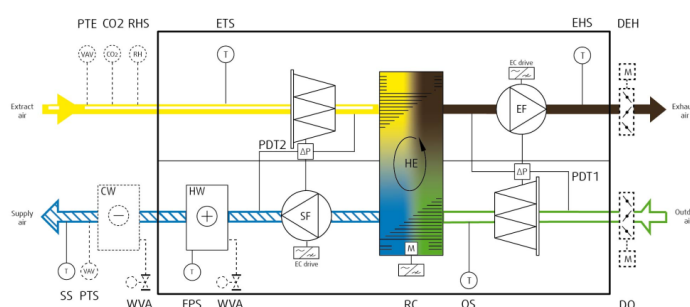
Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému.

Křivka průtoku

Odvod

Přívod



Výtlač

Sání

CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič	DEH	Klapka na odvodu vzduchu
DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor	EHS	Čidlo teploty na výtlaču odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HE	Výměník ZZT
HW	Vodní ohřivač (HWH nebo HWL)	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT	Tlakové čidlo
PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RC	Ovládání rotoru
RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor	SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu
WVA	Servopohon ventilu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohřivače
- pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívka

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídicí jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

10.1

5/26/2021

Strana 40 / 134

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Regulační systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU283W-4 v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní PDS LAN síťový kabel AWG23. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Časový harmonogram

Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky. K dispozici je také funkce volného chlazení (nutno aktivovat).

Přístupová práva-hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — Aktivní alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený/blokovaný alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí.

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor B

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

10.1

5/26/2021

Strana 41 / 134

Elektrický ohřívač (jednotky s EL ohřevem)

Modulované ovládání elektrického ohřívače je umístěno ve skříni vedle ohřívače ve stejné sekci jako topení. Regulátor ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V nebo ON / OFF ovládání výkonu ohřívače.

Příprava pro regulaci vodního ohřívače (jednotky HW)

Jednotka je dodána s ohřívačem, bez ventilů a pohonu ventilu.

Regulátor je uzpůsoben pro ovládání pohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota poklesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo pokud je výstup pro ohřev vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spustění v 15h. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřívače - čidla teploty vody (HW jednotky)

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Posílený chod - normální, nízké nebo vysoké otáčky a externí vypnutí

Digitální vstupy - stisknutím jednoho ze dvou tlačítek je možné spustit jednotku na normální nebo nízké otáčky i v případě, že podle časového programu je ve vypnutém stavu. Jednotka pak poběží po nastavený čas. K dispozici je také digitální vstup pro vypnutí jednotky, která je podle časového programu v provozu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota příváděného vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnota (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně 2
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

10.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 42 / 134

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku - m³/h (tovární nastavení)

Průtoky přívodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v m³/h, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Pomocí vzorce pro každou velikost ventilátoru se používá výstupní signál z tlakového snímače pro výpočet aktuálního průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

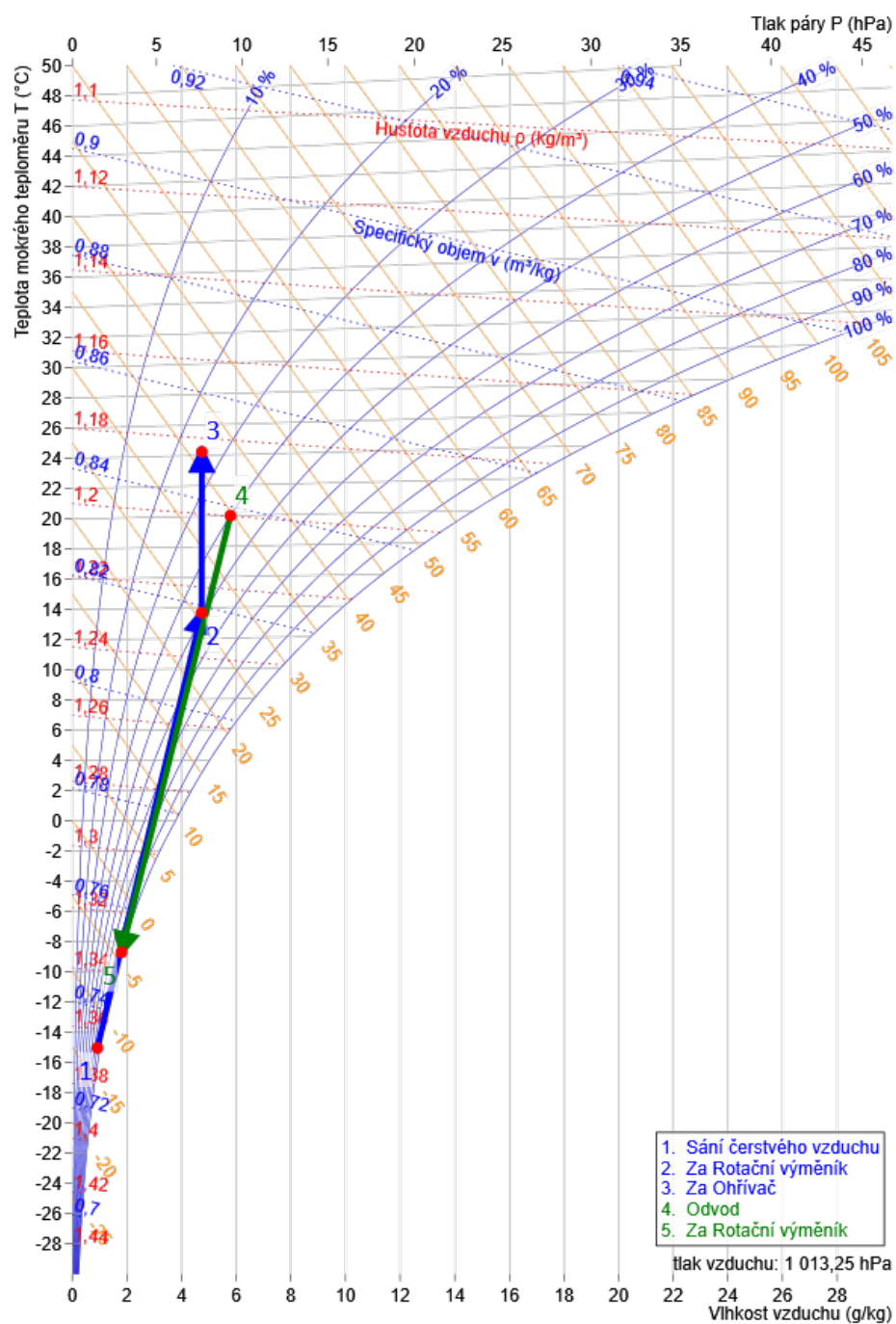
Tlak přívodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přívodním a odvodním potrubí. Regulátor PI udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu je k dispozici.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

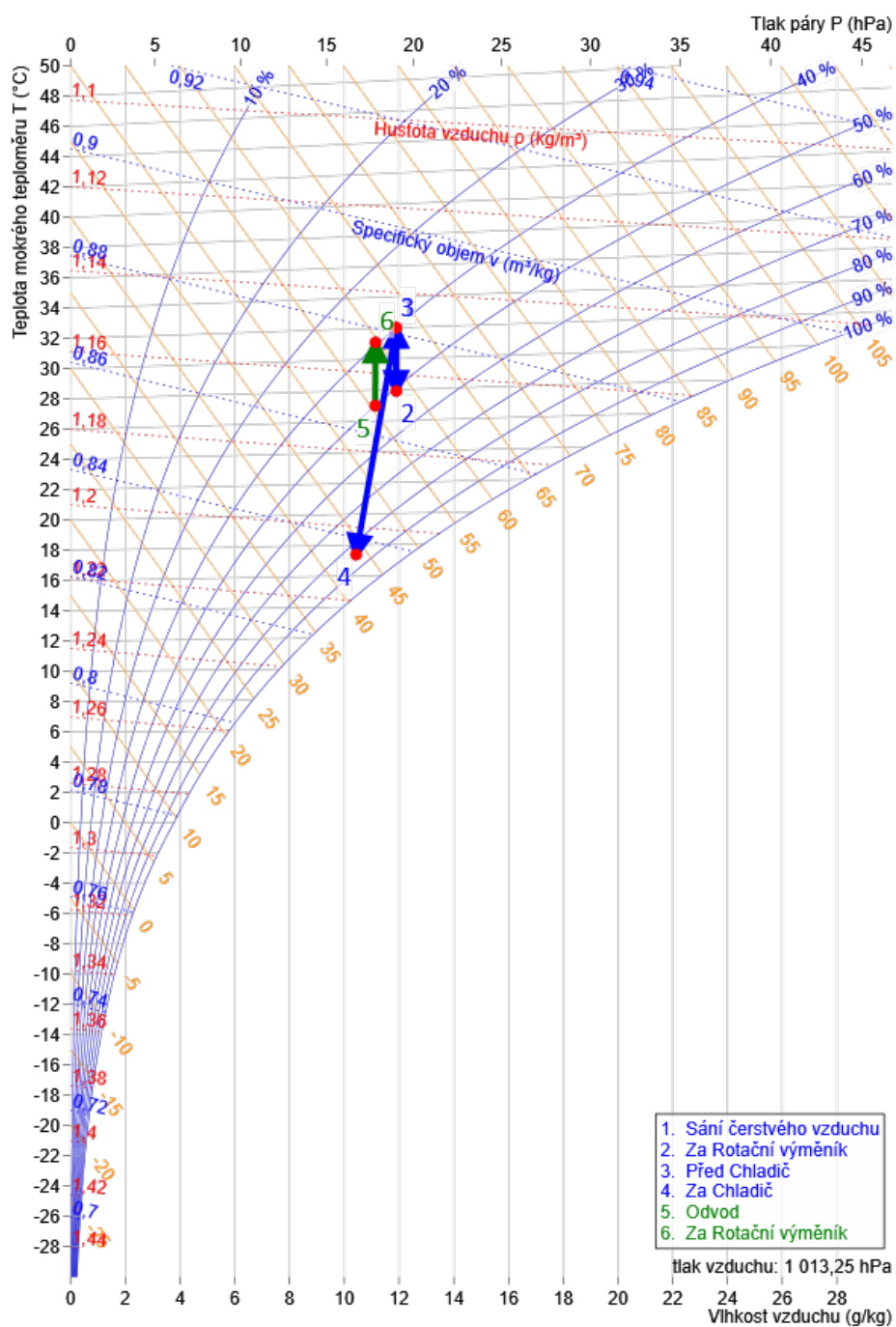
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



Typ dokumentu: **Specifikační text**

Datum vytvoření: **5/26/2021**

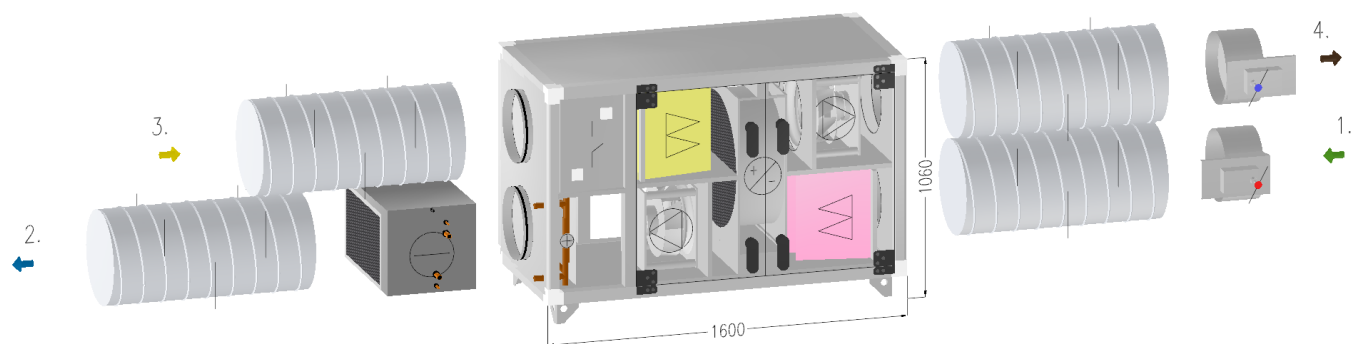
Specifikační text

SpecificationText.94320

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

09.1
5/26/2021
Strana 46 / 134

Celková hmotnost: 217 kg
Šířka: 750 mm
Připojovací hrdla: Ø 315 mm



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

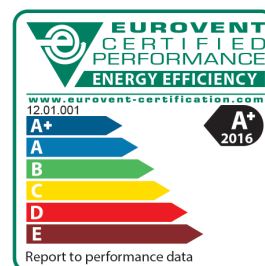
09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 47 / 134

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	1 000	1 000	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,1	1,1	m/s
Externí tlak	400	400	Pa
Otáčky ventilátoru	2 672	2 579	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	53 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	3 573 W ; 13,7/24,2°C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 2,89 kPa ; 0,04 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Chlazení, vodní	6 272 W ; 32,0/17,4°C		
Vodní okruh	6,0/12,0 °C ; 6,70 kPa ; 0,25 l/s ; R 3/4" / R 3/4" Připojovací potrubí		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	81,9 / 81,9		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	2,94		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,25		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 48 / 134

Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94320
Označení jednotky (volitelné)	09.1
Poznámky	
Celková hmotnost	217 kg
Energetická třída	A+

Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SR03
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	81,3 %
qv nom	1 080 m³/h
P nom	583 W
SFP int	1 040 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,17 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	248 Pa
Ps int. Odvod	221 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	44,7 %
Účinnost odvodního ventilátoru	45,4 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	3 %
Hladina akustického výkonu LWA	50 dB (A)

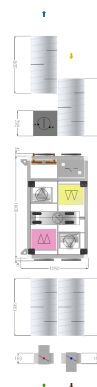
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

09.1
5/26/2021
Strana 49 / 134

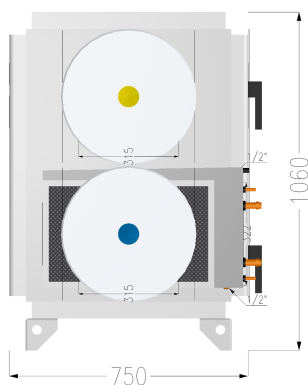
Pohled zvrchu



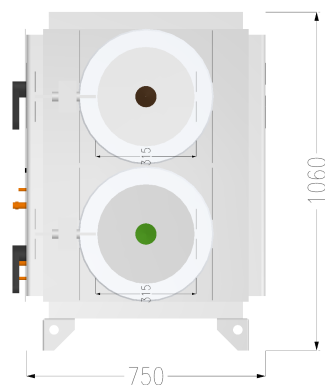
Přední strana



Levá



Pravá



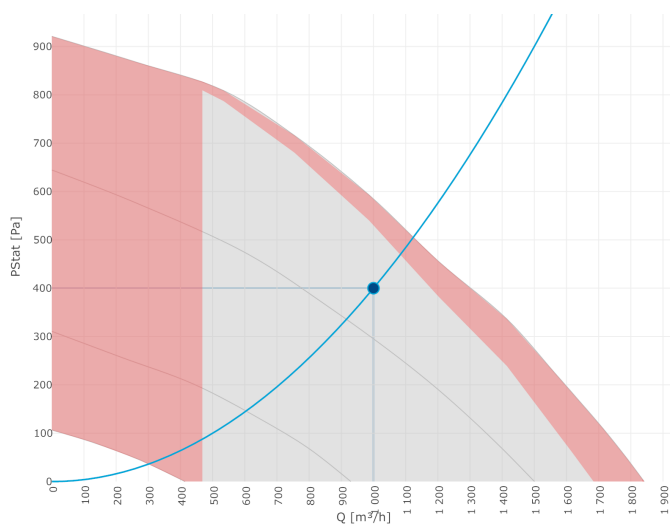
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

09.1
5/26/2021
Strana 50 / 134

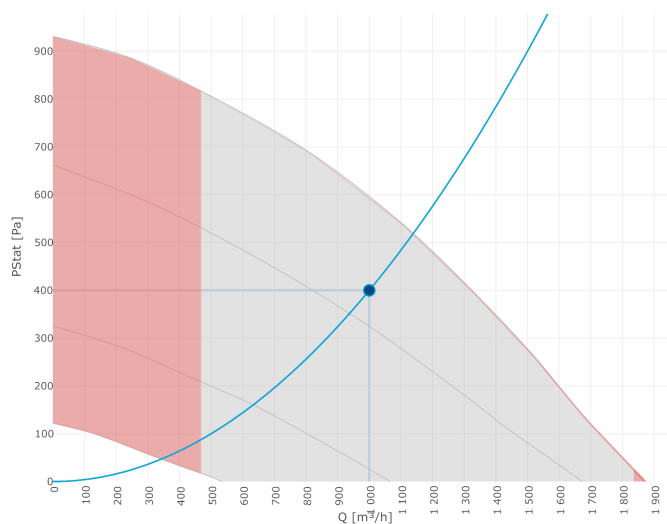
Vzduch a hluk

Zima

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	76	68	70	53	46	54	54	53	64
Sání přívodu	74	70	62	41	30	32	29	21	57
Sání odvodu	68	70	57	42	30	32	33	26	56
Výtlačk odvodu	80	74	70	57	47	54	54	56	65
Okolí	59	61	60	47	42	40	32	38	53

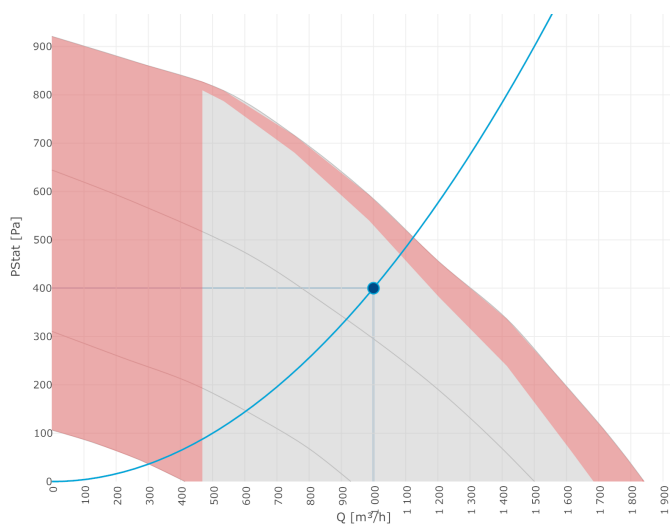
Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

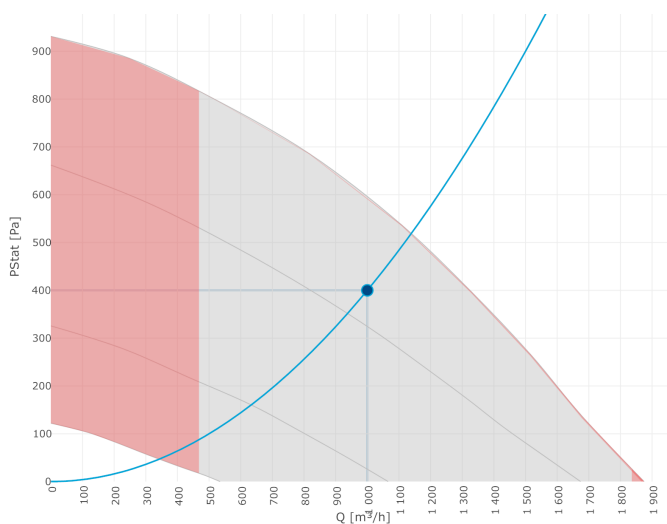
09.1
5/26/2021
Strana 51 / 134

Léto

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlak přívodu	76	68	70	53	46	54	54	54	64
Sání přívodu	74	70	62	41	30	32	29	22	57
Sání odvodu	68	70	57	42	30	32	33	26	56
Výtlak odvodu	80	74	70	57	47	54	54	56	65
Okolí	60	61	60	47	42	40	32	38	53

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

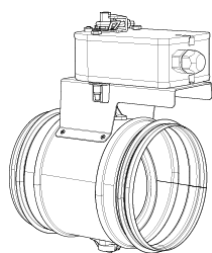
Strana 52 / 134

Plášť

Druh skříně	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	CAV
Napětí (jmenovité)	1x230V
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Doporučené jištění	10 A
Poznámka	

Přívod**Sání - Klapka**

Typ		Tune-R-315-LF24	
Číslo výrobku			79890
Poznámka			
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	0	0	Pa

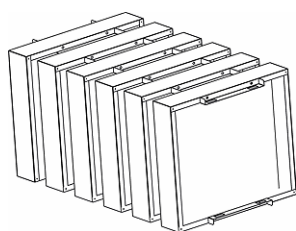
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 53 / 134

Sání - Tlumič hluku

Typ LDC-315-900

Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 415 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

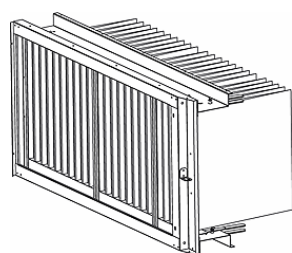
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Sání - Připojení

Rozměry Ø 315 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h

Sání - Filtr

Typ BFRO SR03 Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 375 mm

Šířka 650 mm

Výška 394 mm

Počet filtrů 1

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	42	42	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	104	104	Pa
Koncová tlaková ztráta	167	167	Pa
Průřezová rychlost	1,1	1,1	m/s
Energy performance	411	411	W

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

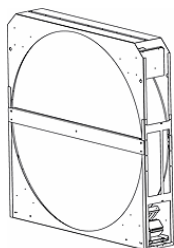
09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 54 / 134

Rotační výměník

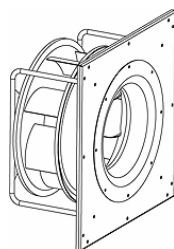


Typ P_140_380_4-600

Poznámka

	Zima	Léto	
Průtok přívodního vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Průtok odvodního vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Tepelná účinnost	81,9	81,9	%
Suchá účinnost dle EN 308	81,9	81,9	%
Vlhkostní účinnost	78,3	0,0	%
Přenesený výkon	9 684	1 414	W
Tlaková ztráta, přívod	121	121	Pa
Tlaková ztráta, odvod	121	121	Pa
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 13,7	32,0 / 27,9	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 49	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -8,7	27,0 / 31,1	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 100	50 / 39	%
Výměník aktivní	Ano	Ano	-

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu Přímý pohon

Typ ventilátoru Vysoká účinnost

Typ oběžného kola Plastový/Kompozitní

Ochrana motoru Thermistor

Max. teplota přepravovaného vzduchu 60,0 °C

Max. teplota vzduchu 60,0 °C

Poznámka

Jmenovité napětí 1x230V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Externí statický tlak	400	400	Pa
Interní statický tlak	324	330	Pa
Celkový statický tlak	724	730	Pa
Příkon	475	479	W
Rychlost otáček	2 672	2 681	ot. / min
SFPe	1,71	1,73	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	42,3	42,3	%
Výkonová rezerva	11	11	%

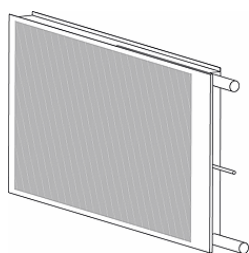
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 55 / 134

Přívod - Ohřivač

Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel AL-10

Materiál trubek CU-30

Topné médium Voda

Typ výměníku HWH

Poznámka

Označení výměníku 6.30.CU.10.AL.15.02.0509.20.W.X.X.002.030.R 1/2" L

Objem výměníku 1,29 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	3 573		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	2,89		kPa
Průtok média	0,04		l/s
Rychlost vody	0,3		m/s
Vstupní teplota vzduchu	13,7		°C
Výstupní teplota vzduchu	24,2		°C
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Tlaková ztráta	15	0	Pa
Rychlost vzduchu	1,5	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	49		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	25		%

Přívod - Připojení

Rozměry Ø 315 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	24,2	27,9	°C
Relativní vlhkost vzduchu	25	51	%
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h

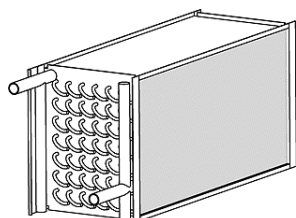
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 56 / 134

Přívod - Chladič

Typ výměníku	Cooler
Typ média	Voda
Eliminátor kapek	Ne
Poznámka	
Připojovací rozměr - vstup	R 3/4"
Objem výměníku	1,61 l
Připojovací rozměr - výstup	R 3/4"
Materiál trubek	Cu
Materiál lamel	Al(Hydrophilic)
Rozteč lamel	2,0 mm
Počet řad	3
Materiál odvodu kondenzátu	Standardní
Kód výměníku	M 25x22-3/8 C S 12T 3R 500A 2P 5NC
Označení výměníku	PGK 50-30-3-2,0

	Zima	Léto	
Aplikace		Pouze chlazení	-
Vstupní teplota média		6,0	°C
Požadovaná teplota vzduchu		18,0	°C
Celkový chladicí výkon		6 272	W
Citelný chladicí výkon		5 027 W (80 %)	-
Výstupní teplota média		12,0	°C
Tlaková ztráta média		6,70	kPa
Průtok média		0,25	l/s
Rychlost vody		0,7	m/s
Vstupní teplota vzduchu		32,0	°C
Výstupní teplota vzduchu		17,4	°C
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Tlaková ztráta vzduchu	37	43	Pa
Tlaková ztráta, suchý vzduch	37	39	Pa
Průřezová rychlost	1,9	2,0	m/s
Vstupní relativní vlhkost vzduchu		40	%
Výstupní relativní vlhkost vzduchu		84	%

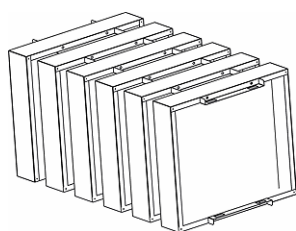
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 57 / 134

Přívod - Tlumič hluku

Typ LDC-315-900

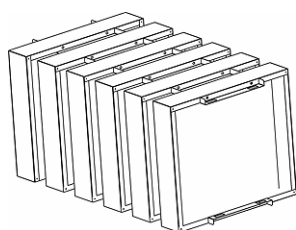
Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 415 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Odvod**Odvod - Tlumič hluku**

Typ LDC-315-900

Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 415 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Odvod - Připojení

Rozměry Ø 315 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h

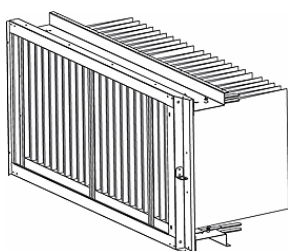
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 58 / 134

Odvod - Filtr

Typ BFRO SR03 Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 375 mm

Šířka 650 mm

Výška 394 mm

Počet filtrů 1

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	17	17	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	78	78	Pa
Koncová tlaková ztráta	138	138	Pa
Průřezová rychlost	1,1	1,1	m/s
Energy performance	303	303	W

Rotační výměník

Data - viz přívod

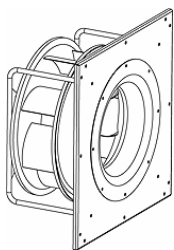
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 59 / 134

Výtlač - EC Ventilátor

Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	60,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	1x230V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h
Externí statický tlak	400	400	Pa
Interní statický tlak	260	260	Pa
Celkový statický tlak	660	660	Pa
Příkon	429	429	W
Rychlost otáček	2 579	2 579	ot. / min
SFPe	1,54	1,54	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	42,7	42,7	%
Výkonová rezerva	14	14	%

Výtlač - Připojení

Rozměry	Ø 315 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-8,7	31,1	°C
Relativní vlhkost vzduchu	100	39	%
Průtok vzduchu	1 000	1 000	m³/h

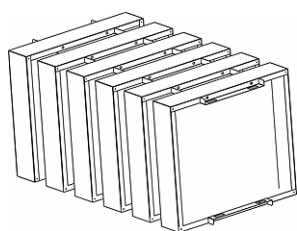
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 60 / 134

Výtlač - Tlumič hluku

Typ LDC-315-900

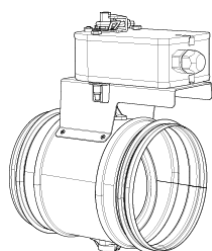
Hmotnost 16 kg

Přip. hrdlo 415 x 900 mm

Číslo výrobku 5197

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Výtlač - Klapka

Typ Tune-R-315-LF24

Číslo výrobku 79890

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	0	0	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 61 / 134

Příslušenství

TUNE-R-315-3-LF24

Číslo výrobku	79890
---------------	-------

Množství	2
----------	---

LDC 315-900 Tlumič hluku

Číslo výrobku	5197
---------------	------

Množství	4
----------	---

PGK 50-30-3-2,0 Vodní chladič

Číslo výrobku	6608
---------------	------

Množství	1
----------	---

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 62 / 134

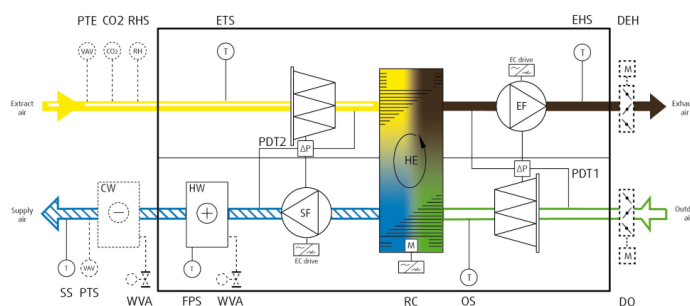
Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému.

Křivka průtoku

Odvod

Přívod



Výtlač

Sání

CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič	DEH	Klapka na odvodu vzduchu
DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor	EHS	Čidlo teploty na výtlaču odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HE	Výměník ZZT
HW	Vodní ohřivač (HWH nebo HWL)	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT	Tlakové čidlo
PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RC	Ovládání rotoru
RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor	SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu
WVA	Servopohon ventilu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohřivače
- pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívka

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídicí jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

09.1

5/26/2021

Strana 63 / 134

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Regulační systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU283W-4 v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní PDS LAN síťový kabel AWG23. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Časový harmonogram

Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky. K dispozici je také funkce volného chlazení (nutno aktivovat).

Přístupová práva-hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — Aktivní alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený/blokovaný alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí.

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor B

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

09.1

5/26/2021

Strana 64 / 134

Elektrický ohřívač (jednotky s EL ohřevem)

Modulované ovládání elektrického ohřívače je umístěno ve skříni vedle ohřívače ve stejné sekci jako topení. Regulátor ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V nebo ON / OFF ovládání výkonu ohřívače.

Příprava pro regulaci vodního ohřívače (jednotky HW)

Jednotka je dodána s ohřívačem, bez ventilů a pohonu ventilu.

Regulátor je uzpůsoben pro ovládání pohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota poklesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo pokud je výstup pro ohřev vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spustění v 15h. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřívače - čidla teploty vody (HW jednotky)

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Posílený chod - normální, nízké nebo vysoké otáčky a externí vypnutí

Digitální vstupy - stisknutím jednoho ze dvou tlačítek je možné spustit jednotku na normální nebo nízké otáčky i v případě, že podle časového programu je ve vypnutém stavu. Jednotka pak poběží po nastavený čas. K dispozici je také digitální vstup pro vypnutí jednotky, která je podle časového programu v provozu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota příváděného vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnotu (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně 2
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

09.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 65 / 134

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přírodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přírodním potrubí.

Teplota přírodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přírodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku - m³/h (tovární nastavení)

Průtoky přírodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v m³/h, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Pomocí vzorce pro každou velikost ventilátoru se používá výstupní signál z tlakového snímače pro výpočet aktuálního průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

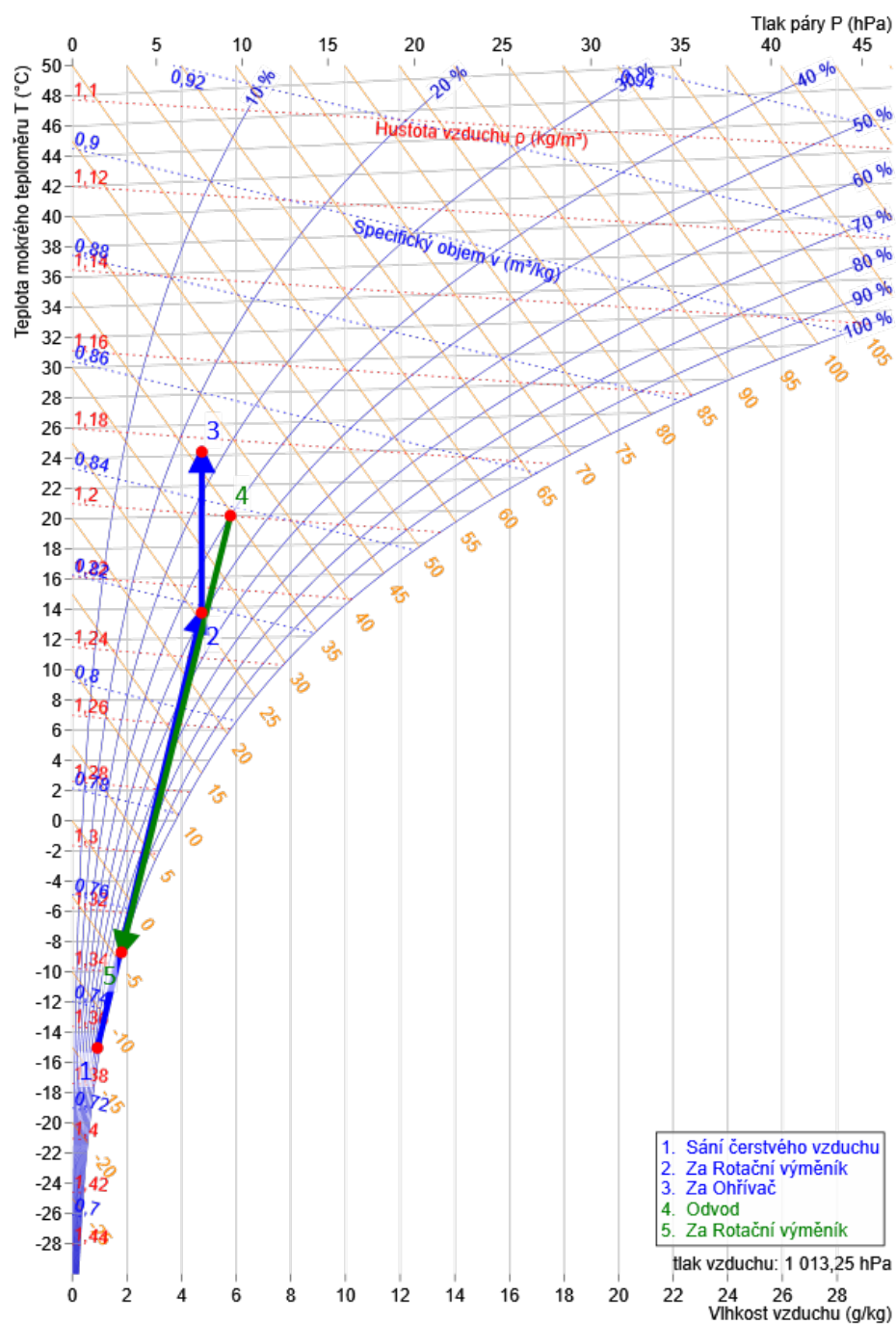
Tlak přírodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přírodním a odvodním potrubí. Regulátor PI udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu je k dispozici.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

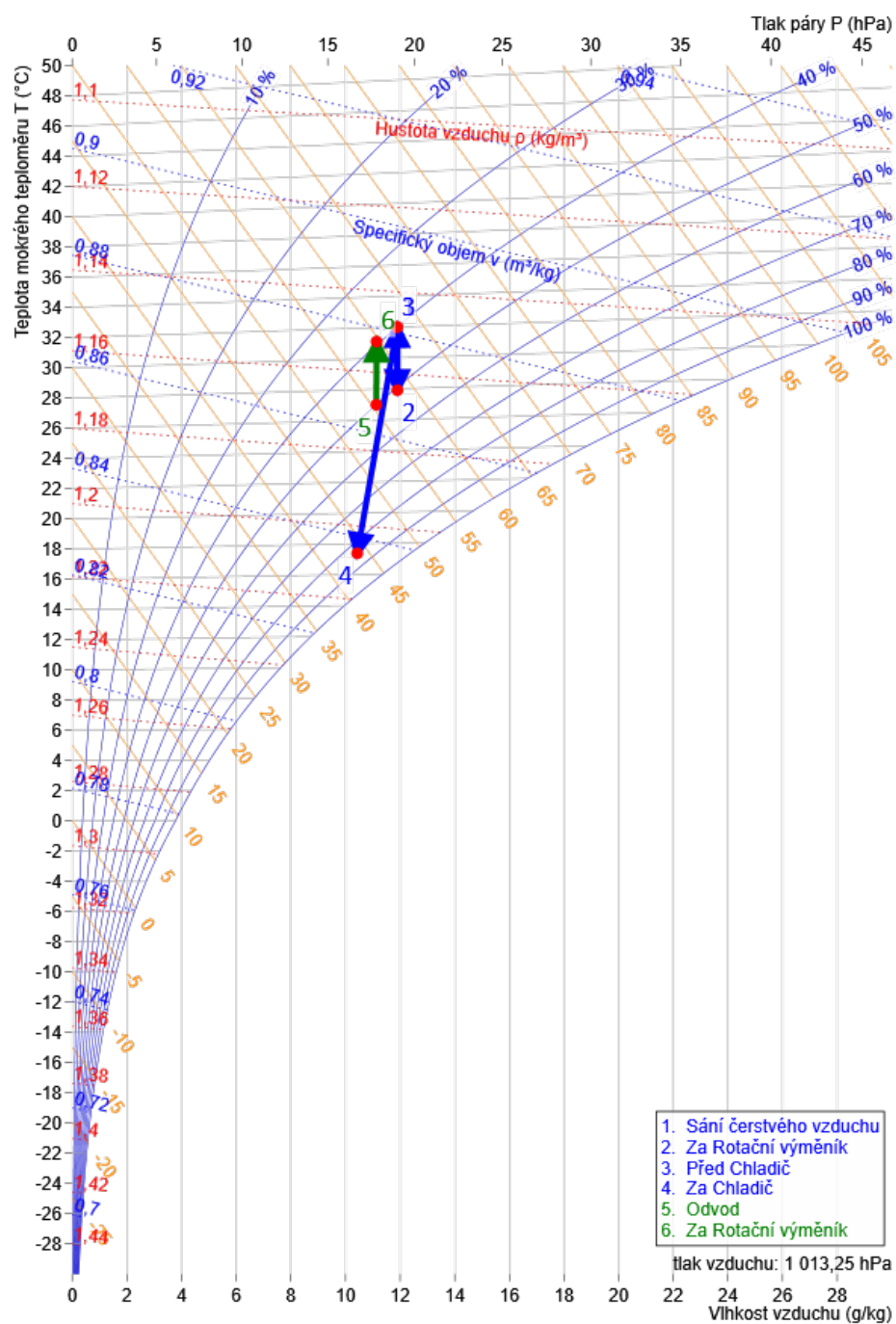
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



Typ dokumentu: **Specifikační text**

Datum vytvoření: **5/26/2021**

Specifikační text

SpecificationText.94320

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

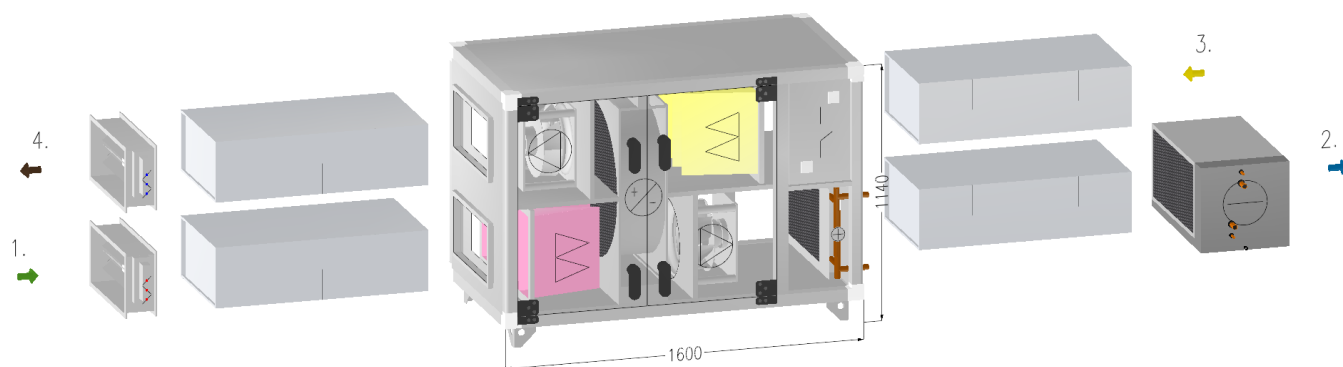
08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 69 / 134

Celková hmotnost: 253 kg
Šířka: 850 mm
Připojovací hrdla: 500x250 mm



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

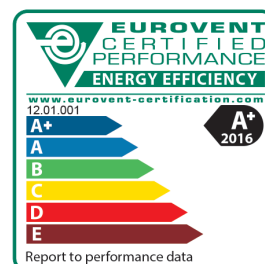
08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 70 / 134

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	1 300	1 300	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,1	1,1	m/s
Externí tlak	400	400	Pa
Otáčky ventilátoru	2 777	2 612	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	53 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	4 526 W ; 13,8/24,1 °C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 5,16 kPa ; 0,06 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Chlazení, vodní	7 926 W ; 32,0/17,7 °C		
Vodní okruh	6,0/12,0 °C ; 8,06 kPa ; 0,31 l/s ; R 3/4" / R 3/4" Připojovací potrubí		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	82,3 / 82,3		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	2,72		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	2,99		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 71 / 134

Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94335
Označení jednotky (volitelné)	08.1
Poznámky	
Celková hmotnost	253 kg
Energetická třída	A+

Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SR04
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	81,6 %
qv nom	1 440 m³/h
P nom	654 W
SFP int	927 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,23 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	272 Pa
Ps int. Odvod	245 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	54,9 %
Účinnost odvodního ventilátoru	56,6 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	3 %
Hladina akustického výkonu LWA	50 dB (A)

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
 Číslo projektu 2066

08.1
 5/26/2021
 Strana 72 / 134

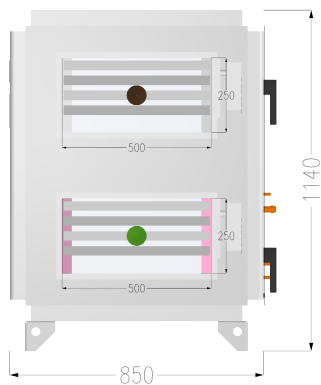
Pohled zvrchu



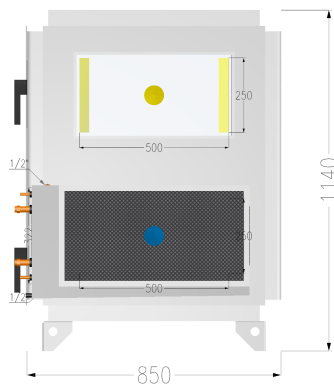
Přední strana



Levá



Pravá



Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

08.1

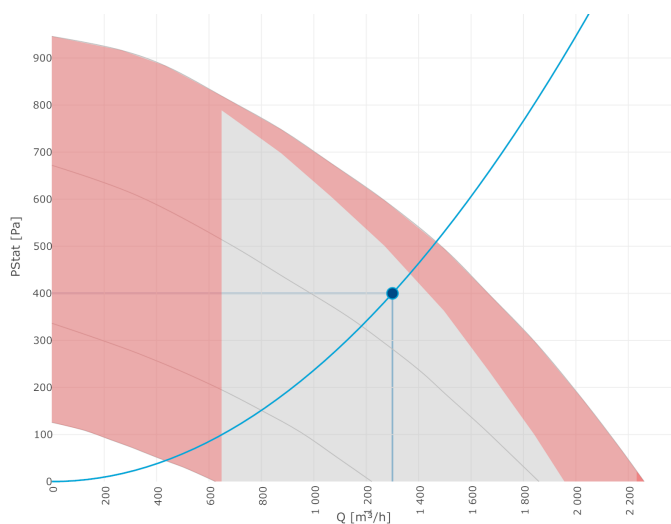
5/26/2021

Strana 73 / 134

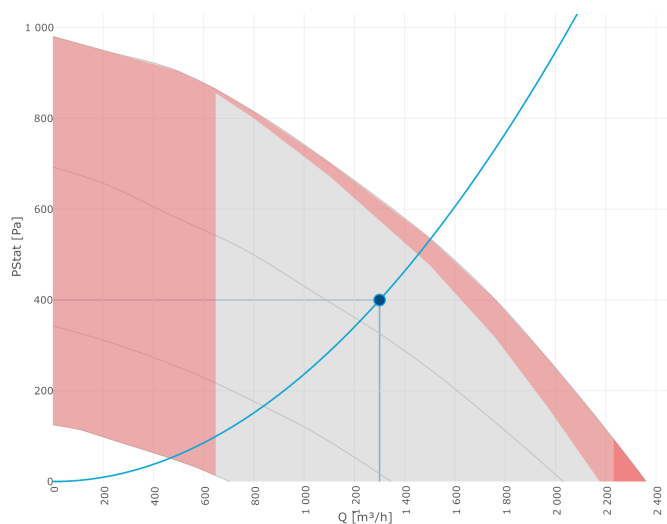
Vzduch a hluk

Zima

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	75	61	58	45	44	48	48	52	57
Sání přívodu	73	63	53	34	30	30	30	31	51
Sání odvodu	73	61	47	35	29	27	26	24	50
Výtlačk odvodu	80	65	57	49	46	48	47	52	58
Okolí	58	60	59	43	39	39	35	47	53

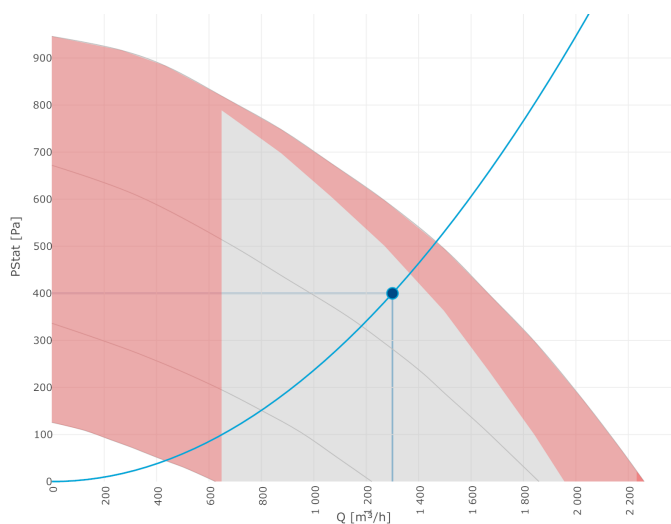
Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

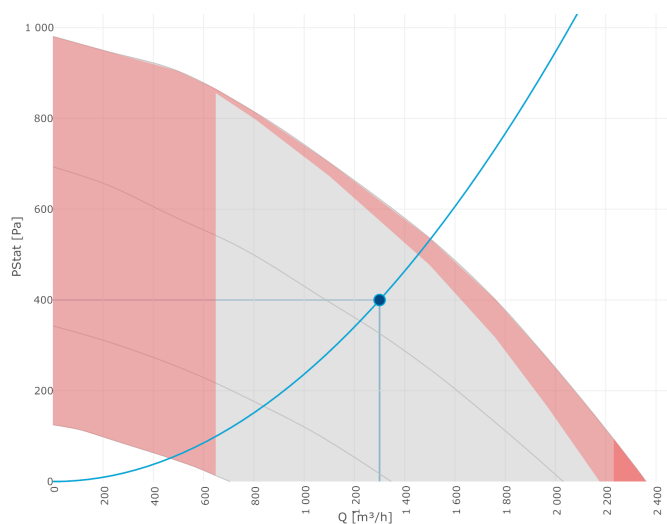
08.1
5/26/2021
Strana 74 / 134

Léto

Přívod



Odvod



Střední frekvenční pásmo [Hz]

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celková hladina LwA
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlak přívodu	75	61	58	45	44	48	48	52	57
Sání přívodu	73	63	53	34	30	30	30	32	51
Sání odvodu	73	61	47	35	29	27	26	24	50
Výtlak odvodu	80	65	57	49	46	48	47	52	58
Okolí	58	60	59	43	39	39	35	47	53

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

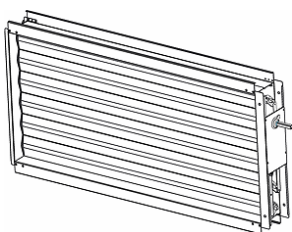
Strana 75 / 134

Plášť

Druh skříně	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	VAV
Napětí (jmenovité)	1x230V
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Doporučené jištění	10 A
Poznámka	

Přívod**Sání - Klapka**

Typ	TUNE-AHU-SE001-500x250-TF24
Číslo výrobku	79894
Poznámka	

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	4	4	Pa

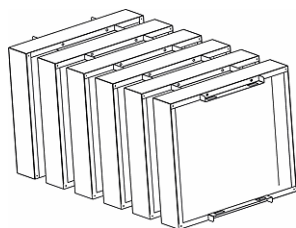
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 76 / 134

Sání - Tlumič hluku

Typ LDR-50-25

Hmotnost 17 kg

Přip. hrdlo 520 x 270 x 950 mm

Číslo výrobku 5070

Poznámka

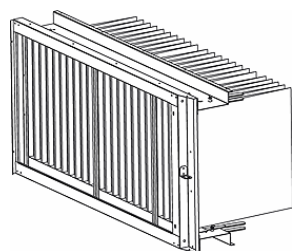
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	20	20	Pa

Sání - Připojení

Rozměry 500x250 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h

Sání - Filtr

Typ BFRO SR04 Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 375 mm

Šířka 750 mm

Výška 434 mm

Počet filtrů 1

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	41	41	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	101	101	Pa
Koncová tlaková ztráta	161	161	Pa
Průřezová rychlost	1,1	1,1	m/s
Energy performance	440	440	W

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

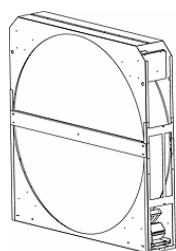
08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 77 / 134

Rotační výměník

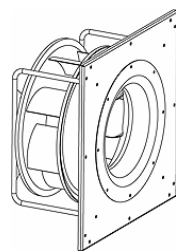


Typ P_140_380_4-700

Poznámka

	Zima	Léto	
Průtok přívodního vzduchu	1 300	1 300	m³/h
Průtok odvodního vzduchu	1 300	1 300	m³/h
Tepelná účinnost	82,3	82,3	%
Suchá účinnost dle EN 308	82,3	82,3	%
Vlhkostní účinnost	78,8	0,0	%
Přenesený výkon	12 653	1 847	W
Tlaková ztráta, přívod	114	114	Pa
Tlaková ztráta, odvod	114	114	Pa
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 13,8	32,0 / 27,9	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 49	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -8,8	27,0 / 31,1	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 100	50 / 39	%
Výměník aktivní	Ano	Ano	-

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu Přímý pohon

Typ ventilátoru Vysoká účinnost

Typ oběžného kola Plastový/Kompozitní

Ochrana motoru Thermistor

Max. teplota přepravovaného vzduchu 60,0 °C

Max. teplota vzduchu 60,0 °C

Poznámka

Jmenovité napětí 1x230V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h
Externí statický tlak	400	400	Pa
Interní statický tlak	399	406	Pa
Celkový statický tlak	799	806	Pa
Příkon	578	584	W
Rychlost otáček	2 777	2 788	ot. / min
SFPe	1,60	1,62	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	49,9	49,9	%
Výkonová rezerva	7	7	%

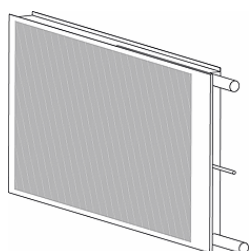
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

08.1

5/26/2021

Strana 78 / 134

Přívod - Ohřívač



Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel AL-10

Materiál trubek CU-30

Topné médium Voda

Typ výměníku HWH

Poznámka

Označení výměníku 6.30.CU.10.AL.16.02.0609.20.W.X.X.002.032.R 1/2" L

Objem výměníku 1,59 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	4 526		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	5,16		kPa
Průtok média	0,06		l/s
Rychlost vody	0,4		m/s
Vstupní teplota vzduchu	13,8		°C
Výstupní teplota vzduchu	24,1		°C
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h
Tlaková ztráta	15	0	Pa
Rychlost vzduchu	1,5	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	49		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	26		%

Přívod - Připojení

Rozměry 500x250 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	24,1	27,9	°C
Relativní vlhkost vzduchu	26	51	%
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h

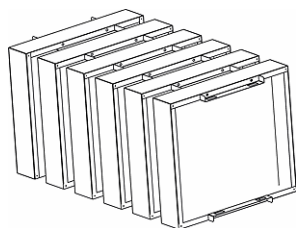
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 79 / 134

Přívod - Tlumič hluku

Typ LDR-50-25

Hmotnost 17 kg

Přip. hrdlo 520 x 270 x 950 mm

Číslo výrobku 5070

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	20	20	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

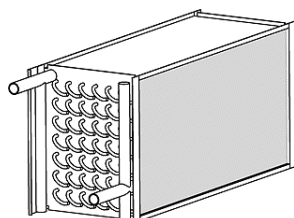
08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 80 / 134

Přívod - Chladič



Typ výměníku	Cooler
Typ	PGK 60-30-3-2,0
Typ média	Voda
Eliminátor kapek	Ano
Poznámka	
Připojovací rozměr - vstup	R 3/4"
Objem výměníku	1,86 l
Připojovací rozměr - výstup	R 3/4"
Materiál trubek	Cu
Materiál lamel	Al(Hydrophilic)
Rozteč lamel	2,0 mm
Počet řad	3
Materiál odvodu kondenzátu	Standardní
Kód výměníku	M 25x22-3/8 C S 12T 3R 600A 2P 6NC

	Zima	Léto	
Aplikace		Pouze chlazení	-
Vstupní teplota média		6,0	°C
Celkový chladicí výkon		7 926	W
Citelný chladicí výkon		6 396 W (81 %)	-
Výstupní teplota média		12,0	°C
Tlaková ztráta média		8,06	kPa
Průtok média		0,31	l/s
Rychlost vody		0,8	m/s
Vstupní teplota vzduchu		32,0	°C
Výstupní teplota vzduchu		17,7	°C
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h
Tlaková ztráta vzduchu	62	69	Pa
Tlaková ztráta, suchý vzduch	62	65	Pa
Průřezová rychlost	2,0	2,1	m/s
Vstupní relativní vlhkost vzduchu		40	%
Výstupní relativní vlhkost vzduchu		83	%

Odvod

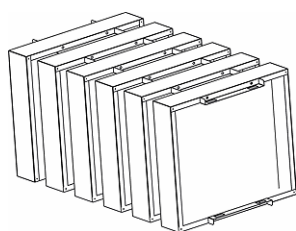
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 81 / 134

Odvod - Tlumič hluku

Typ LDR-50-25

Hmotnost 17 kg

Přip. hrdlo 520 x 270 x 950 mm

Číslo výrobku 5070

Poznámka

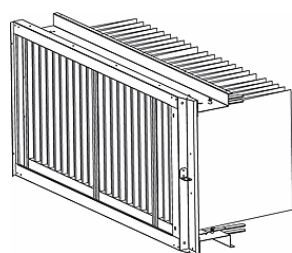
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	20	20	Pa

Odvod - Připojení

Rozměry 500x250 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h

Odvod - Filtr

Typ BFRO SR04 Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 375 mm

Šířka 750 mm

Výška 434 mm

Počet filtrů 1

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	17	17	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	75	75	Pa
Koncová tlaková ztráta	133	133	Pa
Průřezová rychlost	1,1	1,1	m/s
Energy performance	317	317	W

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

08.1

Číslo projektu 2066

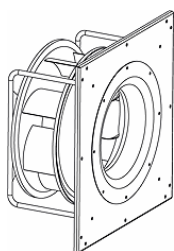
5/26/2021

Strana 82 / 134

Rotační výměník

Data - viz přívod

Výtlak - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	60,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	1x230V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h
Externí statický tlak	400	400	Pa
Interní statický tlak	311	311	Pa
Celkový statický tlak	711	711	Pa
Příkon	501	501	W
Rychlost otáček	2 612	2 612	ot. / min
SFPe	1,39	1,39	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	51,2	51,2	%
Výkonová rezerva	13	13	%

Výtlak - Připojení

Rozměry	500x250 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-8,8	31,1	°C
Relativní vlhkost vzduchu	100	39	%
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h

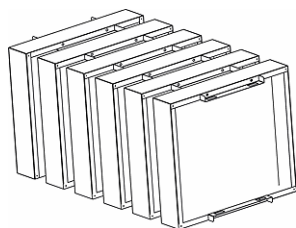
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 83 / 134

Výtlač - Tlumič hluku

Typ LDR-50-25

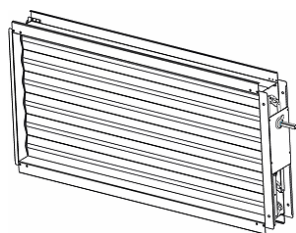
Hmotnost 17 kg

Přip. hrdlo 520 x 270 x 950 mm

Číslo výrobku 5070

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	20	20	Pa

Výtlač - Klapka

Typ TUNE-AHU-SE001-500x250-TF24

Číslo výrobku 79894

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	4	4	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 84 / 134

Příslušenství

DE 60x30 eliminátor kapek PGK/DXRE

Číslo výrobku	7050
---------------	------

Množství	1
----------	---

VAV Sada pro regulaci VAV

Číslo výrobku	145946
---------------	--------

Množství	1
----------	---

PGK 60-30-3-2,0 Vodní chladič

Číslo výrobku	6610
---------------	------

Množství	1
----------	---

LDR 50-25 Tlumič hluku

Číslo výrobku	5070
---------------	------

Množství	4
----------	---

CWK 315-3-2,5 Vodní chladič

Číslo výrobku	30025
---------------	-------

Množství	1
----------	---

TUNE-AHU-SE001-500x250-TF24

Číslo výrobku	79894
---------------	-------

Množství	2
----------	---

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 85 / 134

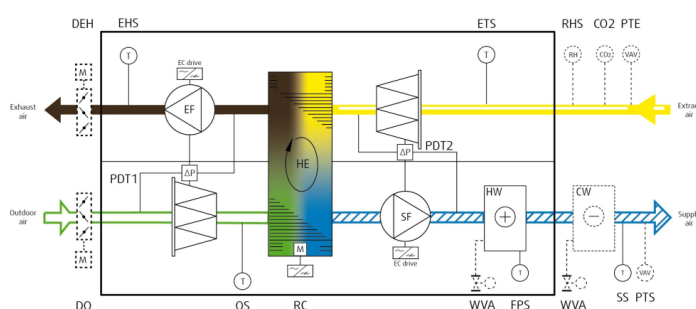
Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému.

Křivka průtoku

Výtlak

Sání



Odvod

Přívod

CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič	DEH	Klapka na odvodu vzduchu
DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor	EHS	Čidlo teploty na výtlaku odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HE	Výměník ZVT
HW	Vodní ohřevač (HWH nebo HWL)	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT	Tlakové čidlo
PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RC	Ovládání rotoru
RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor	SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu
WVA	Servopohon ventilu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohřevače

pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívky

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídicí jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

08.1

5/26/2021

Strana 86 / 134

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Regulační systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU283W-4 v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní PDS LAN síťový kabel AWG23. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Časový harmonogram

Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky. K dispozici je také funkce volného chlazení (nutno aktivovat).

Přístupová práva-hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — Aktivní alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený/blokovaný alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí.

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor B

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

08.1

5/26/2021

Strana 87 / 134

Elektrický ohřívač (jednotky s EL ohřevem)

Modulované ovládání elektrického ohřívače je umístěno ve skříni vedle ohřívače ve stejné sekci jako topení. Regulátor ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V nebo ON / OFF ovládání výkonu ohřívače.

Příprava pro regulaci vodního ohřívače (jednotky HW)

Jednotka je dodána s ohřívačem, bez ventilů a pohonu ventilu.

Regulátor je uzpůsoben pro ovládání pohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota poklesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo pokud je výstup pro ohřev vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spustění v 15h. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřívače - čidla teploty vody (HW jednotky)

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Posílený chod - normální, nízké nebo vysoké otáčky a externí vypnutí

Digitální vstupy - stisknutím jednoho ze dvou tlačítek je možné spustit jednotku na normální nebo nízké otáčky i v případě, že podle časového programu je ve vypnutém stavu. Jednotka pak poběží po nastavený čas. K dispozici je také digitální vstup pro vypnutí jednotky, která je podle časového programu v provozu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota přívodního vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnotu (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně 2
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

08.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 88 / 134

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přírodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přírodním potrubí.

Teplota přírodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přírodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku - m³/h (tovární nastavení)

Průtoky přírodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v m³/h, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Pomocí vzorce pro každou velikost ventilátoru se používá výstupní signál z tlakového snímače pro výpočet aktuálního průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

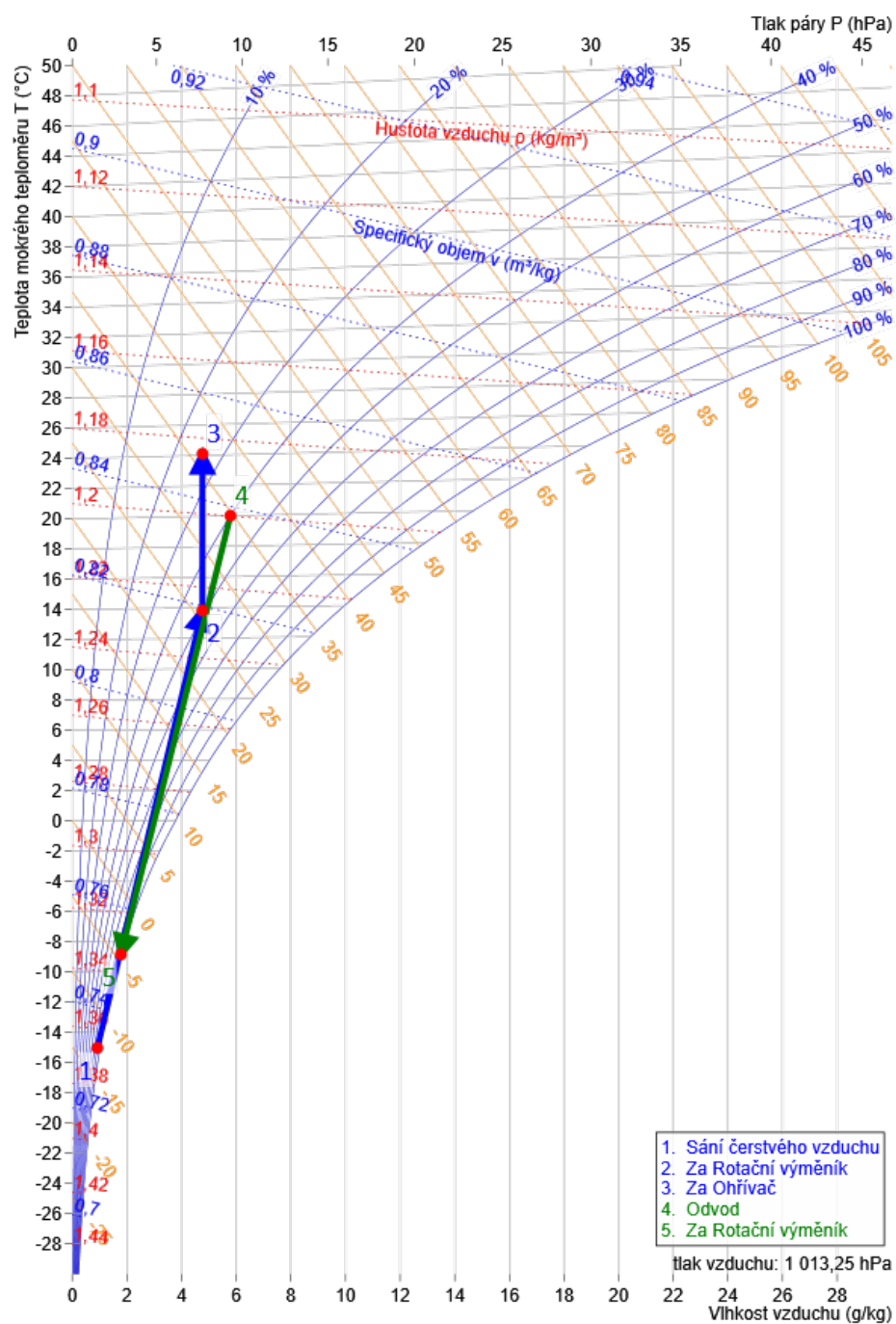
Tlak přírodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přírodním a odvodním potrubí. Regulátor PI udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu je k dispozici.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

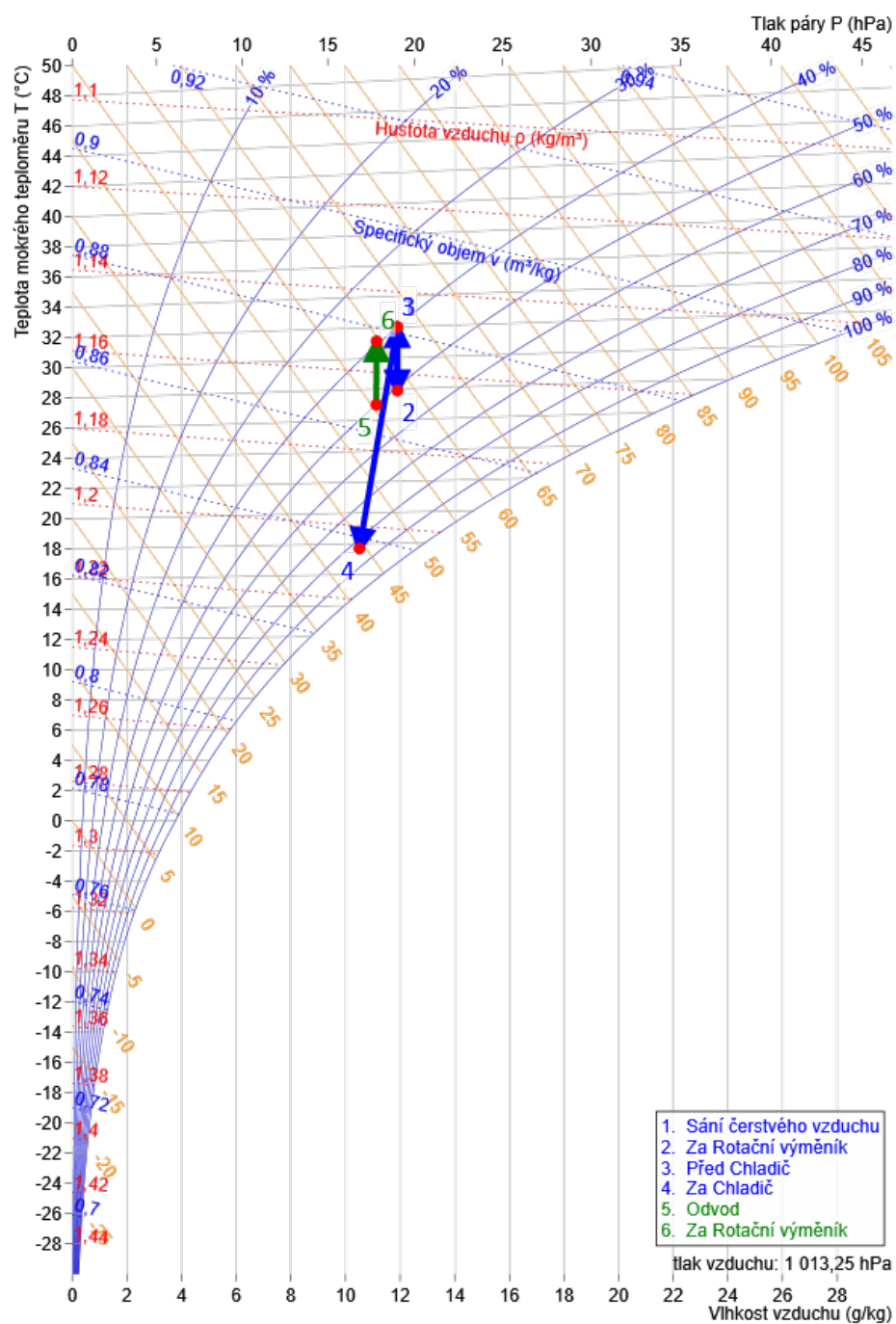
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



Typ dokumentu: **Specifikační text**

Datum vytvoření: **5/26/2021**

Specifikační text

SpecificationText.94335

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

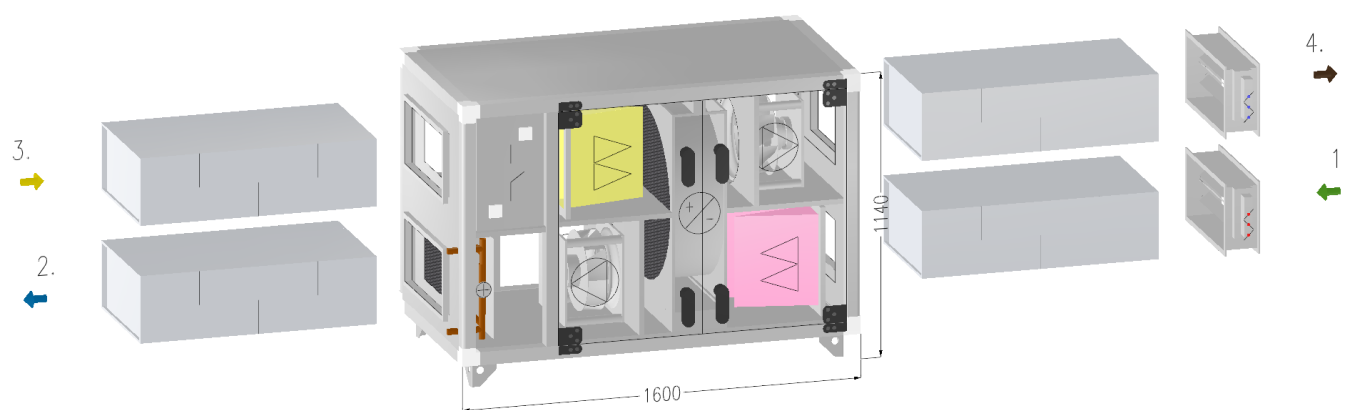
07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

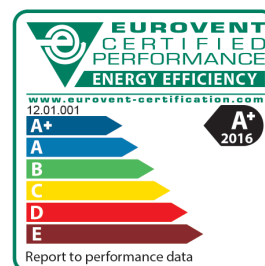
Strana 92 / 134

Celková hmotnost: 253 kg
 Šířka: 850 mm
 Připojovací hrdla: 500x250 mm



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	1 300	1 400	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,1	1,2	m/s
Externí tlak	500	500	Pa
Otáčky ventilátoru	2 839	2 856	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	54 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	4 271 W ; 14,6/24,3°C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 4,67 kPa ; 0,05 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	84,7 / 84,7		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,05		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,32		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 93 / 134

Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94334
Označení jednotky (volitelné)	07.1
Poznámky	
Celková hmotnost	253 kg
Energetická třída	A+

Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SR04
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	81,6 %
qv nom	1 440 m³/h
P nom	654 W
SFP int	927 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,23 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	272 Pa
Ps int. Odvod	245 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	54,9 %
Účinnost odvodního ventilátoru	56,6 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	3 %
Hladina akustického výkonu LWA	50 dB (A)

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

07.1
5/26/2021
Strana 94 / 134

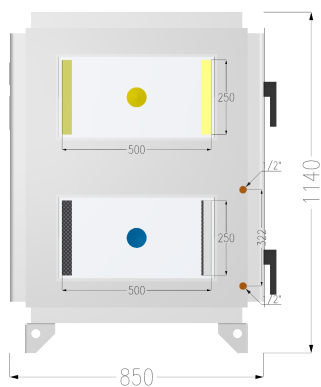
Pohled zvrchu



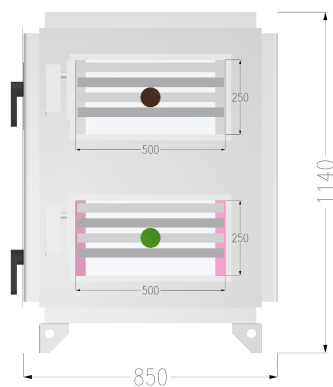
Přední strana



Levá



Pravá



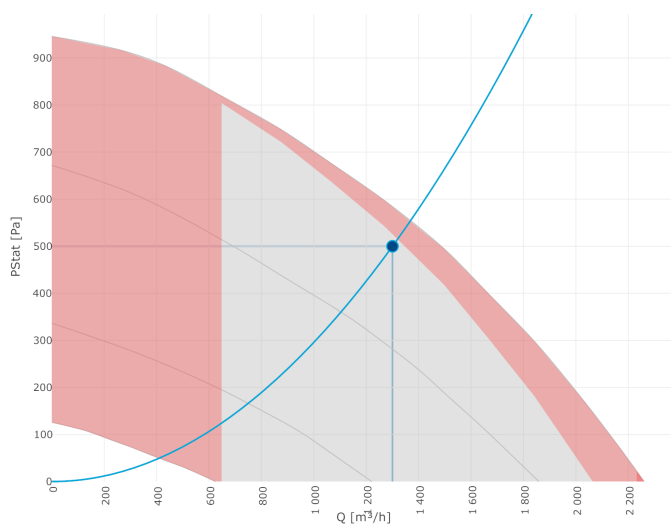
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

07.1
5/26/2021
Strana 95 / 134

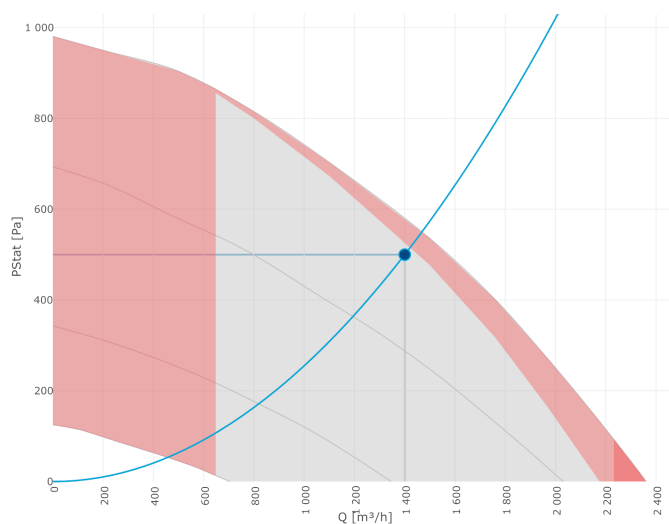
Vzduch a hluk

Zima & Léto

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	75	61	59	45	45	49	49	53	58
Sání přívodu	74	63	53	34	30	30	30	32	51
Sání odvodu	74	63	49	37	31	29	29	26	51
Výtlačk odvodu	81	66	59	51	48	50	50	55	60
Okolí	59	60	59	44	41	41	36	48	54

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

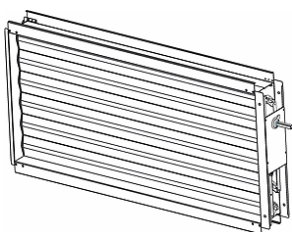
Strana 96 / 134

Plášť

Druh skříně	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	VAV
Napětí (jmenovité)	1x230V
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Doporučené jištění	10 A
Poznámka	

Přívod**Sání - Klapka**

Typ	TUNE-AHU-SE001-500x250-TF24
Číslo výrobku	79894
Poznámka	

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	4	4	Pa

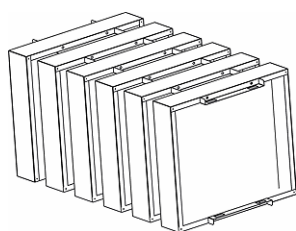
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 97 / 134

Sání - Tlumič hluku

Typ LDR-50-25

Hmotnost 17 kg

Přip. hrdlo 520 x 270 x 950 mm

Číslo výrobku 5070

Poznámka

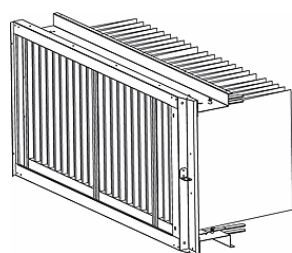
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	20	20	Pa

Sání - Připojení

Rozměry 500x250 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h

Sání - Filtr

Typ BFRO SR04 Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 375 mm

Šířka 750 mm

Výška 434 mm

Počet filtrů 1

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	41	41	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	101	101	Pa
Koncová tlaková ztráta	161	161	Pa
Průřezová rychlost	1,1	1,1	m/s
Energy performance	443	443	W

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

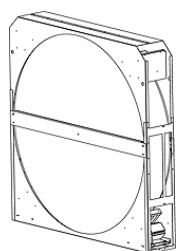
07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 98 / 134

Rotační výměník

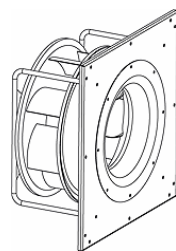


Typ P_140_380_4-700

Poznámka

	Zima	Léto	
Průtok přívodního vzduchu	1 300	1 300	m³/h
Průtok odvodního vzduchu	1 400	1 400	m³/h
Tepelná účinnost	84,7	84,7	%
Suchá účinnost dle EN 308	84,7	84,7	%
Vlhkostní účinnost	79,6	0,0	%
Přenesený výkon	13 014	1 900	W
Tlaková ztráta, přívod	114	114	Pa
Tlaková ztráta, odvod	123	123	Pa
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 14,6	32,0 / 27,8	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 47	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -7,5	27,0 / 30,9	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 100	50 / 40	%
Výměník aktivní	Ano	Ano	-

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu Přímý pohon

Typ ventilátoru Vysoká účinnost

Typ oběžného kola Plastový/Kompozitní

Ochrana motoru Thermistor

Max. teplota přepravovaného vzduchu 60,0 °C

Max. teplota vzduchu 60,0 °C

Poznámka

Jmenovité napětí 1x230V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	337	337	Pa
Celkový statický tlak	837	837	Pa
Příkon	609	609	W
Rychlost otáček	2 839	2 839	ot. / min
SFPe	1,69	1,69	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	49,6	49,6	%
Výkonová rezerva	5	5	%

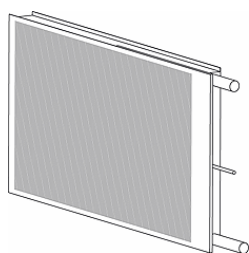
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 99 / 134

Přívod - Ohřívač

Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel AL-10

Materiál trubek CU-30

Topné médium Voda

Typ výměníku HWH

Poznámka

Označení výměníku 6.30.CU.10.AL.16.02.0609.20.W.X.X.002.032.R 1/2" L

Objem výměníku 1,59 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	4 271		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	4,67		kPa
Průtok média	0,05		l/s
Rychlost vody	0,4		m/s
Vstupní teplota vzduchu	14,6		°C
Výstupní teplota vzduchu	24,3		°C
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h
Tlaková ztráta	15	0	Pa
Rychlost vzduchu	1,5	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	47		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	26		%

Přívod - Připojení

Rozměry 500x250 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	24,3	27,8	°C
Relativní vlhkost vzduchu	26	51	%
Průtok vzduchu	1 300	1 300	m³/h

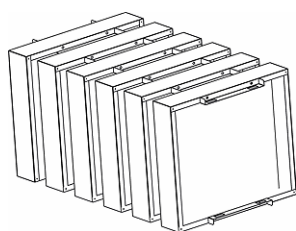
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 100 / 134

Přívod - Tlumič hluku

Typ LDR-50-25

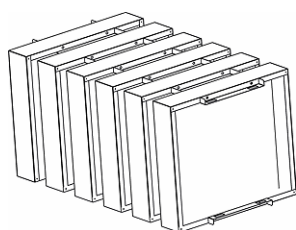
Hmotnost 17 kg

Přip. hrdlo 520 x 270 x 950 mm

Číslo výrobku 5070

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	20	20	Pa

Odvod**Odvod - Tlumič hluku**

Typ LDR-50-25

Hmotnost 17 kg

Přip. hrdlo 520 x 270 x 950 mm

Číslo výrobku 5070

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	23	23	Pa

Odvod - Připojení

Rozměry 500x250 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	1 400	1 400	m³/h

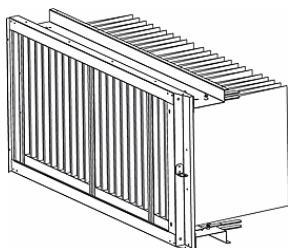
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 101 / 134

Odvod - Filtr

Typ BFRO SR04 Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 375 mm

Šířka 750 mm

Výška 434 mm

Počet filtrů 1

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	20	20	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	86	86	Pa
Koncová tlaková ztráta	153	153	Pa
Průřezová rychlost	1,2	1,2	m/s
Energy performance	386	386	W

Rotační výměník

Data - viz přívod

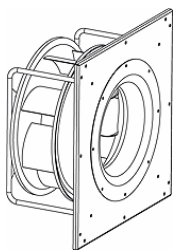
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 102 / 134

Výtlač - EC Ventilátor

Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	60,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	1x230V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	1 400	1 400	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	352	352	Pa
Celkový statický tlak	852	852	Pa
Příkon	636	636	W
Rychlost otáček	2 856	2 856	ot. / min
SFPe	1,63	1,63	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	52,1	52,1	%
Výkonová rezerva	5	5	%

Výtlač - Připojení

Rozměry	500x250 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-7,5	30,9	°C
Relativní vlhkost vzduchu	100	40	%
Průtok vzduchu	1 400	1 400	m³/h

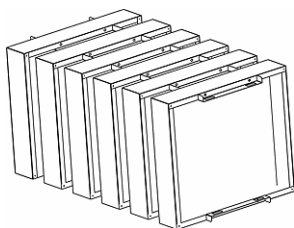
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 103 / 134

Výtlač - Tlumič hluku

Typ LDR-50-25

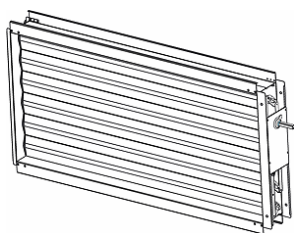
Hmotnost 17 kg

Přip. hrdlo 520 x 270 x 950 mm

Číslo výrobku 5070

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	23	23	Pa

Výtlač - Klapka

Typ TUNE-AHU-SE001-500x250-TF24

Číslo výrobku 79894

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	5	5	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 104 / 134

Příslušenství

LDR 50-25 Tlumič hluku

Číslo výrobku	5070
---------------	------

Množství	4
----------	---

TUNE-AHU-SE001-500x250-TF24

Číslo výrobku	79894
---------------	-------

Množství	2
----------	---

VAV Sada pro regulaci VAV

Číslo výrobku	145946
---------------	--------

Množství	1
----------	---

CWK 315-3-2,5 Vodní chladič

Číslo výrobku	30025
---------------	-------

Množství	1
----------	---

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 105 / 134

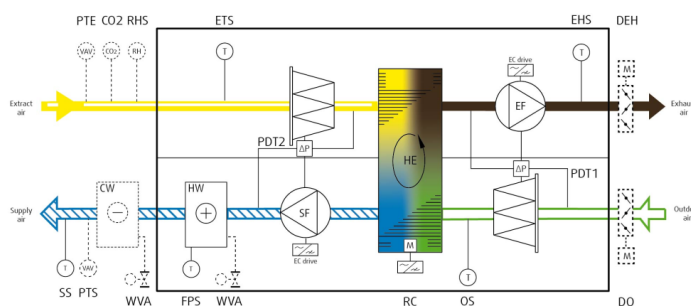
Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému.

Křivka průtoku

Odvod

Přívod



Výtlač

Sání

CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič	DEH	Klapka na odvodu vzduchu
DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor	EHS	Čidlo teploty na výtlaču odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HE	Výměník ZZT
HW	Vodní ohřivač (HWH nebo HWL)	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT	Tlakové čidlo
PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RC	Ovládání rotoru
RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor	SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu
WVA	Servopohon ventilu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohřivače

pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívky

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídicí jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 106 / 134

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Regulační systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU283W-4 v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní PDS LAN síťový kabel AWG23. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Časový harmonogram

Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky. K dispozici je také funkce volného chlazení (nutno aktivovat).

Přístupová práva-hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — Aktivní alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený/blokovaný alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí.

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor B

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

07.1

5/26/2021

Strana 107 / 134

Elektrický ohřívač (jednotky s EL ohřevem)

Modulované ovládání elektrického ohřívače je umístěno ve skříni vedle ohřívače ve stejné sekci jako topení. Regulátor ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V nebo ON / OFF ovládání výkonu ohřívače.

Příprava pro regulaci vodního ohřívače (jednotky HW)

Jednotka je dodána s ohřívačem, bez ventilů a pohonu ventilu.

Regulátor je uzpůsoben pro ovládání pohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota poklesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo pokud je výstup pro ohřev vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spustění v 15h. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřívače - čidla teploty vody (HW jednotky)

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Posílený chod - normální, nízké nebo vysoké otáčky a externí vypnutí

Digitální vstupy - stisknutím jednoho ze dvou tlačítek je možné spustit jednotku na normální nebo nízké otáčky i v případě, že podle časového programu je ve vypnutém stavu. Jednotka pak poběží po nastavený čas. K dispozici je také digitální vstup pro vypnutí jednotky, která je podle časového programu v provozu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota přívodního vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnotu (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně 2
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

07.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 108 / 134

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přírodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přírodním potrubí.

Teplota přírodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přírodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku - m³/h (tovární nastavení)

Průtoky přírodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v m³/h, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Pomocí vzorce pro každou velikost ventilátoru se používá výstupní signál z tlakového snímače pro výpočet aktuálního průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

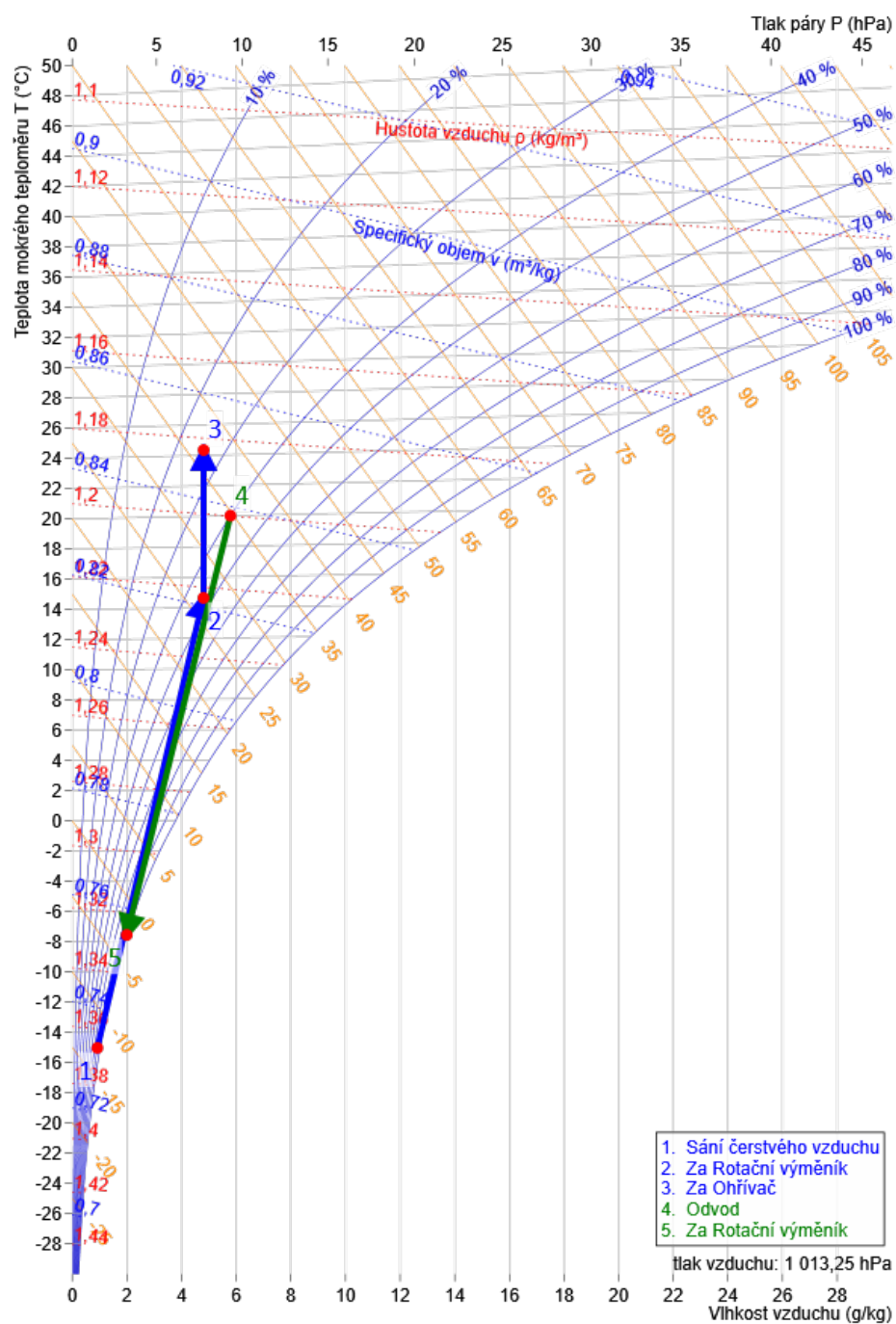
Tlak přírodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přírodním a odvodním potrubí. Regulátor PI udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu je k dispozici.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

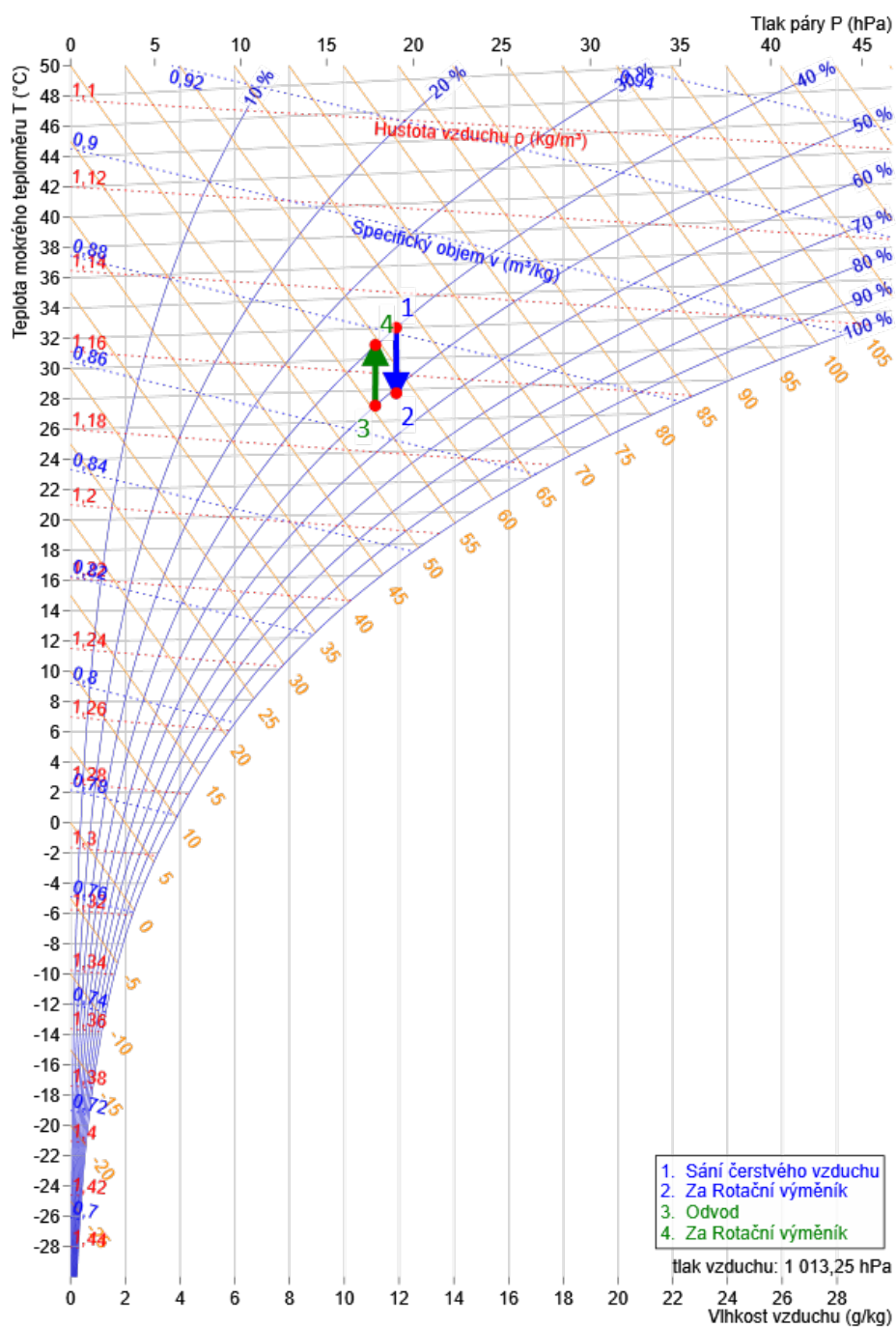
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



Typ dokumentu: **Specifikační text**

Datum vytvoření: **5/26/2021**

Specifikační text

SpecificationText.94334

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

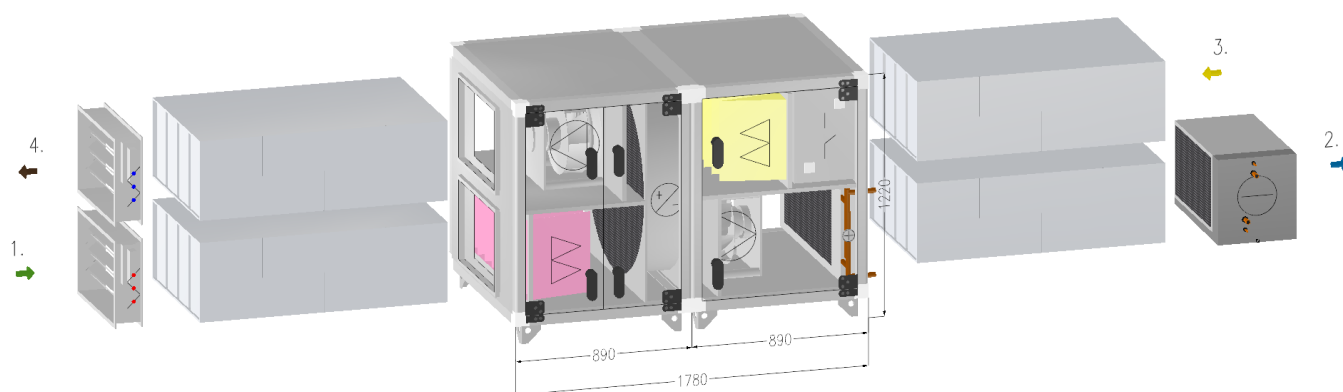
5/26/2021

Strana 112 / 134

Celková hmotnost: 368 kg

Šířka: 1 120 mm

Připojovací hrdla: 600x400 mm



- 1. Sání C
- 2. Přívod
- 3. Odvod
- 4. Výtlač C

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

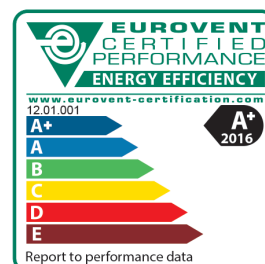
06.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 113 / 134

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	2 200	2 200	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,3	1,2	m/s
Externí tlak	500	500	Pa
Otáčky ventilátoru	2 334	2 170	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	58 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	7 598 W ; 14,0/24,3°C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 3,41 kPa ; 0,09 l/s ; 1/2" / 1/2" Připojovací potrubí		
Chlazení, vodní	11 782 W ; 32,0/19,1°C		
Vodní okruh	6,0/12,0 °C ; 14,66 kPa ; 0,47 l/s ; R 3/4" / R 3/4" Připojovací potrubí		
Energie			
Temperature efficiency (wet/EN 308)	83,0 / 83,0		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,14		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	3,31		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

06.1

5/26/2021

Strana 114 / 134

Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94376
Označení jednotky (volitelné)	06.1
Poznámky	
Celková hmotnost	368 kg
Energetická třída	A+

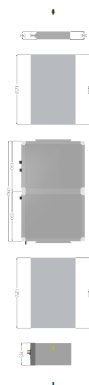
Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex SR09
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	80,7 %
qv nom	2 988 m³/h
P nom	1 493 W
SFP int	1 060 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,71 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	312 Pa
Ps int. Odvod	272 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	55,2 %
Účinnost odvodního ventilátoru	54,8 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	3 %
Hladina akustického výkonu LWA	57 dB (A)

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
 Číslo projektu 2066

06.1
 5/26/2021
 Strana 115 / 134

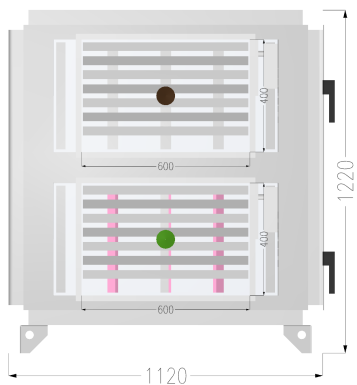
Pohled zvrchu



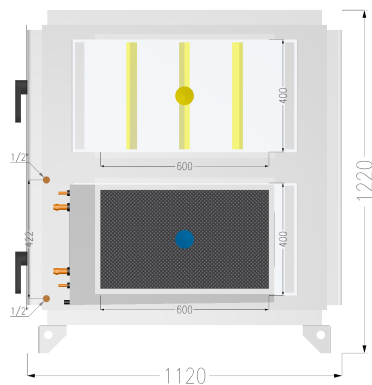
Přední strana



Levá



Pravá



Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

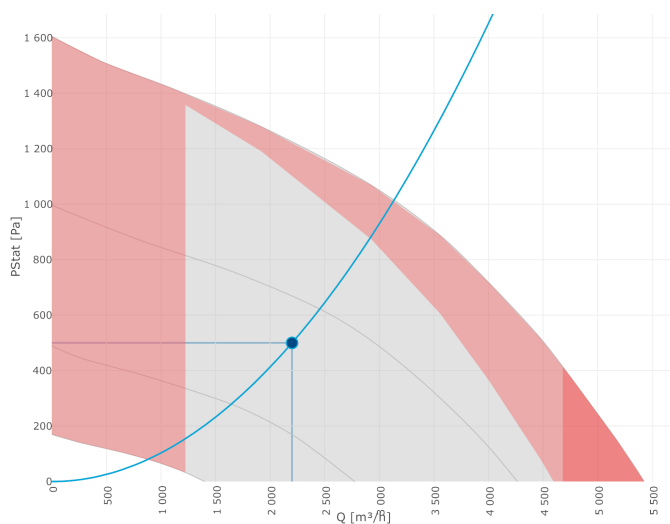
5/26/2021

Strana 116 / 134

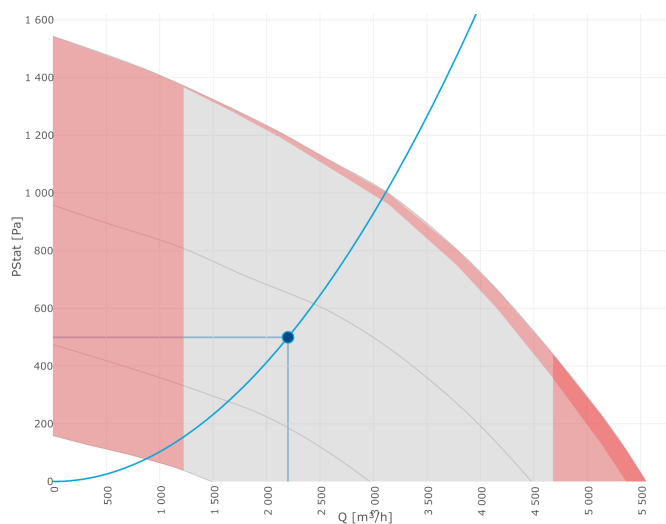
Vzduch a hluk

Zima

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlačk přívodu	76	63	59	47	47	50	52	50	59
Sání přívodu	79	61	50	41	29	28	26	24	54
Sání odvodu	69	61	50	35	27	26	23	18	48
Výtlačk odvodu	78	68	66	52	48	51	52	49	62
Okolí	62	68	62	53	48	46	42	43	58

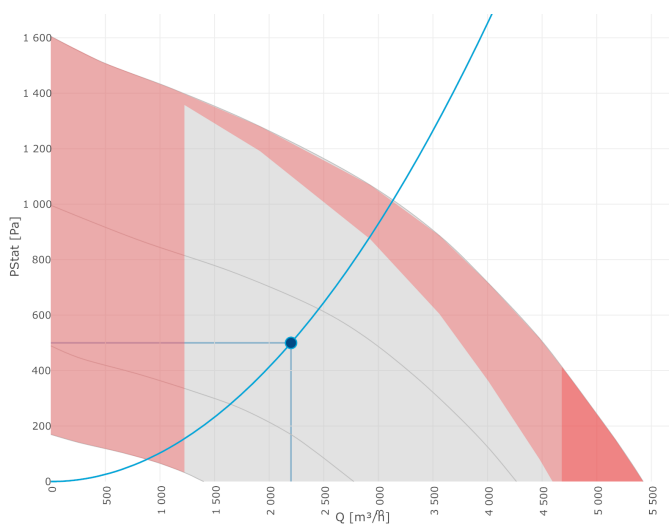
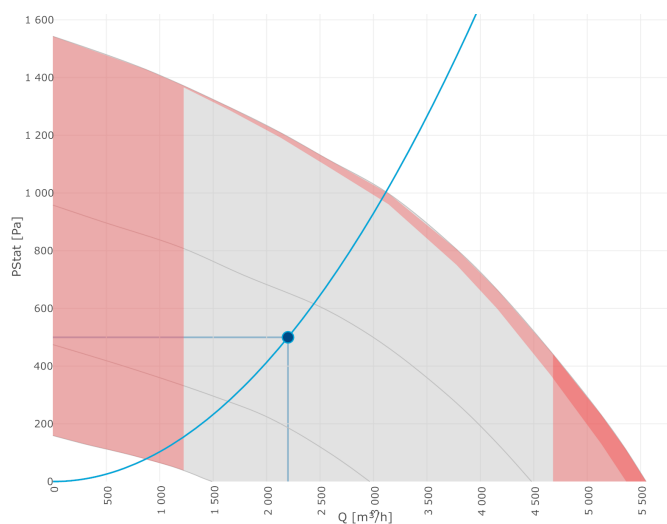
Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

06.1

5/26/2021

Strana 117 / 134

Léto**Přívod****Odvod**

	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková hladina LwA [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Hladina akustického výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Výtlak přívodu	76	63	59	47	47	51	52	51	59
Sání přívodu	79	61	50	41	29	29	27	24	54
Sání odvodu	69	61	50	35	27	26	23	18	48
Výtlak odvodu	78	68	66	52	48	51	52	49	62
Okolí	62	68	62	53	49	46	42	43	58

Výpočet zahrnuje jakékoli existující tlumiče hluku.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

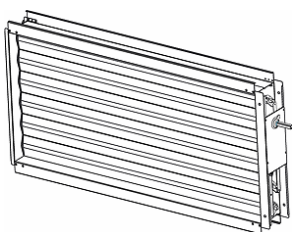
Strana 118 / 134

Plášť

Druh skříně	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Regulace ventilátorů	VAV
Napětí (jmenovité)	3x400V
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Doporučené jištění	3 x 10 A
Poznámka	

Přívod**Sání - Klapka**

Typ	TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24
Číslo výrobku	79897
Poznámka	

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

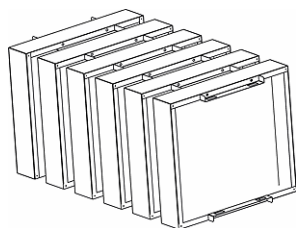
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 119 / 134

Sání - Tlumič hluku

Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

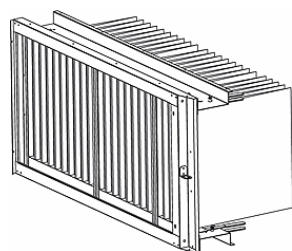
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Sání - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Sání - Filtr

Typ BFRO SR09 E Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 375 mm

Šířka 510 mm

Výška 475 mm

Počet filtrů 2

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	45	45	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	85	85	Pa
Koncová tlaková ztráta	125	125	Pa
Průřezová rychlost	1,3	1,3	m/s
Energy performance	636	639	W

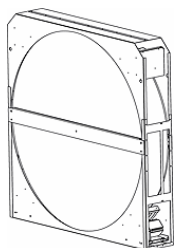
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

06.1

5/26/2021

Strana 120 / 134

Rotační výměník

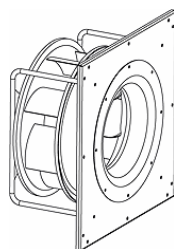


Typ P_140_380_4-950

Poznámka

	Zima	Léto	
Průtok přívodního vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Průtok odvodního vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tepelná účinnost	83,0	83,0	%
Suchá účinnost dle EN 308	83,0	83,0	%
Vlhkostní účinnost	79,6	0,0	%
Přenesený výkon	21 588	3 152	W
Tlaková ztráta, přívod	103	103	Pa
Tlaková ztráta, odvod	103	103	Pa
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 14,0	32,0 / 27,9	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 48	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -9,0	27,0 / 31,1	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 100	50 / 39	%
Výměník aktivní	Ano	Ano	-

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu Přímý pohon

Typ ventilátoru Vysoká účinnost

Typ oběžného kola Plastový/Kompozitní

Ochrana motoru Thermistor

Max. teplota přepravovaného vzduchu 50,0 °C

Max. teplota vzduchu 60,0 °C

Poznámka

Jmenovité napětí 3x400V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	382	394	Pa
Celkový statický tlak	882	894	Pa
Příkon	1 101	1 122	W
Rychlost otáček	2 334	2 347	ot. / min
SFPe	1,80	1,84	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	48,9	48,7	%
Výkonová rezerva	22	22	%

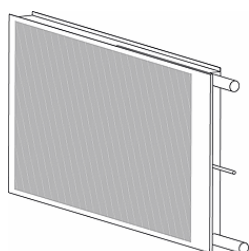
Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

06.1

5/26/2021

Strana 121 / 134

Přívod - Ohřívač



Připojovací rozměry 1/2" / 1/2"

Materiál lamel AL-10

Materiál trubek CU-30

Topné médium Voda

Typ výměníku HWH

Poznámka

Označení výměníku 6.30.CU.10.AL.18.02.0939.25.W.X.X.004.036.R 1/2" L

Objem výměníku 2,67 l

	Zima	Léto	
Vstupní teplota média	70,0		°C
Nominální výkon	7 598		W
Výstupní teplota média	50,0		°C
Tlaková ztráta média	3,41		kPa
Průtok média	0,09		l/s
Rychlost vody	0,3		m/s
Vstupní teplota vzduchu	14,0		°C
Výstupní teplota vzduchu	24,3		°C
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tlaková ztráta	11	0	Pa
Rychlost vzduchu	1,4	0,0	m/s
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	48		%
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	26		%

Přívod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	24,3	27,9	°C
Relativní vlhkost vzduchu	26	51	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

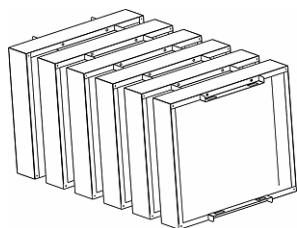
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 122 / 134

Přívod - Tlumič hluku

Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

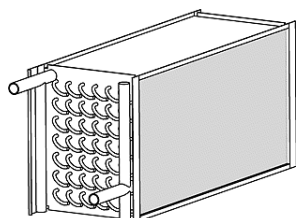
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 123 / 134

Přívod - Chladič

Typ výměníku	Cooler
Typ	PGK 60-35-3-2,0
Typ média	Voda
Eliminátor kapek	Ano
Poznámka	
Připojovací rozměr - vstup	R 3/4"
Objem výměníku	2,17 l
Připojovací rozměr - výstup	R 3/4"
Materiál trubek	Cu
Materiál lamel	Al(Hydrophilic)
Rozteč lamel	2,0 mm
Počet řad	3
Materiál odvodu kondenzátu	Standardní
Kód výměníku	M 25x22-3/8 C S 14T 3R 600A 2P 7NC

	Zima	Léto	
Aplikace		Pouze chlazení	-
Vstupní teplota média		6,0	°C
Celkový chladicí výkon		11 782	W
Citelný chladicí výkon		9 747 W (83 %)	-
Výstupní teplota média		12,0	°C
Tlaková ztráta média		14,66	kPa
Průtok média		0,47	l/s
Rychlost vody		1,0	m/s
Vstupní teplota vzduchu		32,0	°C
Výstupní teplota vzduchu		19,1	°C
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Tlaková ztráta vzduchu	122	134	Pa
Tlaková ztráta, suchý vzduch	122	127	Pa
Průřezová rychlost	2,9	3,1	m/s
Vstupní relativní vlhkost vzduchu		40	%
Výstupní relativní vlhkost vzduchu		78	%

Odvod

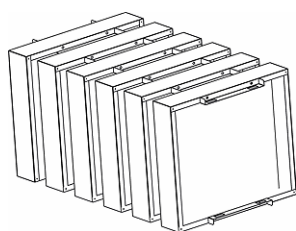
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 124 / 134

Odvod - Tlumič hluku

Typ LDR-B60-40

Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

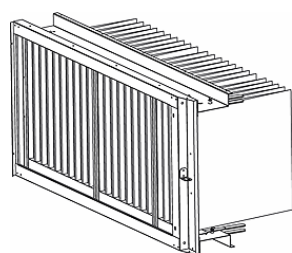
	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Odvod - Připojení

Rozměry 600x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

Odvod - Filtr

Typ BFRO SR09 E Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 375 mm

Šířka 550 mm

Výška 475 mm

Počet filtrů 2

Poznámka

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	17	17	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	51	51	Pa
Koncová tlaková ztráta	84	84	Pa
Průřezová rychlost	1,2	1,2	m/s
Energy performance	386	386	W

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

06.1

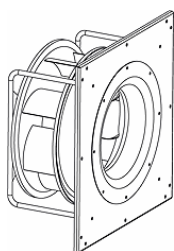
5/26/2021

Strana 125 / 134

Rotační výměník

Data - viz přívod

Výtlač - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	50,0 °C
Max. teplota vzduchu	60,0 °C
Poznámka	
Jmenovité napětí	3x400V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h
Externí statický tlak	500	500	Pa
Interní statický tlak	226	226	Pa
Celkový statický tlak	726	726	Pa
Příkon	922	922	W
Rychlost otáček	2 170	2 170	ot. / min
SFPe	1,51	1,51	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	48,2	48,2	%
Výkonová rezerva	28	28	%

Výtlač - Připojení

Rozměry	600x400 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-9,0	31,1	°C
Relativní vlhkost vzduchu	100	39	%
Průtok vzduchu	2 200	2 200	m³/h

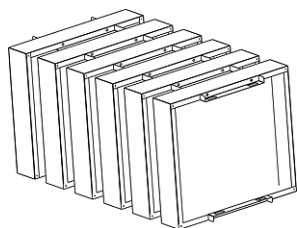
Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 126 / 134

Výtlač - Tlumič hluku

Typ LDR-B60-40

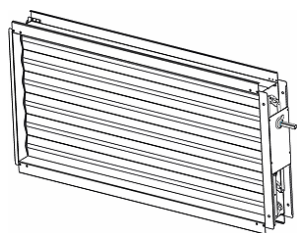
Hmotnost 28 kg

Přip. hrdlo 800 x 400 x 1 250 mm

Číslo výrobku 9241

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	8	8	Pa

Výtlač - Klapka

Typ TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku 79897

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 127 / 134

Příslušenství

VAV Sada pro regulaci VAV

Číslo výrobku	145946
---------------	--------

Množství	1
----------	---

PGK 60-35-3-2,0 Vodní chladič

Číslo výrobku	6612
---------------	------

Množství	1
----------	---

LDR-B 60-40 Tlumič s kulisou

Číslo výrobku	9241
---------------	------

Množství	4
----------	---

TUNE-AHU-SE004-600x400-TF24

Číslo výrobku	79897
---------------	-------

Množství	2
----------	---

DE 60x35 eliminátor kapek PGK/DXRE

Číslo výrobku	7066
---------------	------

Množství	1
----------	---

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

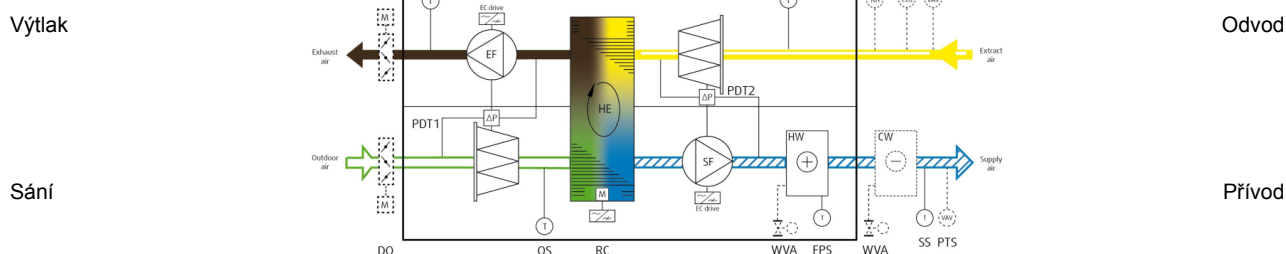
Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 128 / 134

Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem - založeným na řídicí jednotce Access a ovládacím panelu NaviPad. Vzduchotechnické jednotky mohou pracovat samostatně nebo mohou být ovládány prostřednictvím nadřazeného systému BMS. Před opuštěním výrobního závodu byla jednotka kompletně sestavena a byl proveden funkční test. Během tohoto procesu došlo k nastavení a uložení parametrů regulačního systému.

Křivka průtoku

CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič	DEH	Klapka na odvodu vzduchu
DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor	EHS	Čidlo teploty na výtlaku odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HE	Výměník ZZT
HW	Vodní ohříváč (HWH nebo HWL)	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT	Tlakové čidlo
PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RC	Ovládání rotoru
RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor	SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu
WVA	Servopohon ventilu				

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Externí elektrické komponenty

Teplotní čidlo do potrubí přívodního vzduchu je dodáváno s jednotkou a musí být připojeno na svorky připojovací svorkovnice instalační firmou. Připojovací box je připraven pro připojení dodaných komponent a dalších čidel, které mohou být třeba.

V závislosti na výběru zákazníka mohou být dodány externí komponenty:

- snímače tlaku v potrubí pro regulaci tlaku
- ventil pro ohřev nebo cirkulační čerpadlo ohříváče

pro topení a oběhové čerpadlo pro topení cívky

Ovládací panel s 3 m dlouhým kabelem není připojen k řídicí jednotce.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 129 / 134

Uživatelské rozhraní regulace Access a NaviPad

Regulační systém Access s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) NaviPad připojeným kabelem (3 m) k regulátoru Access CU283W-4 v rozvaděči, Všechna běžná obsluha a nastavení se provádí prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní NaviPad. Třída krytí NaviPad je IP 54, ale není určen pro venkovní montáž. Pro komunikaci mezi ovladačem a regulačním systémem lze použít až 100 m dlouhý kabel. Pro prodloužení je nutné použít standardní PDS LAN síťový kabel AWG23. Díky obrazovce s přehledem systému je možné monitorovat/ovládat jedním ovladačem NaviPad až 9 jednotek v rámci lokální sítě. Více informací viz samostatný návod.

Časový harmonogram

Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky. K dispozici je také funkce volného chlazení (nutno aktivovat).

Přístupová práva-hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — Aktivní alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený/blokovaný alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí.

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor B

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

06.1

5/26/2021

Strana 130 / 134

Elektrický ohřivač (jednotky s EL ohřevem)

Modulované ovládání elektrického ohřivače je umístěno ve skříni vedle ohřivače ve stejné sekci jako topení. Regulátor ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V nebo ON / OFF ovládání výkonu ohřivače.

Příprava pro regulaci vodního ohřivače (jednotky HW)

Jednotka je dodána s ohřivačem, bez ventilů a pohonu ventilu.

Regulátor je uzpůsoben pro ovládání pohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota poklesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo pokud je výstup pro ohřev vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spustění v 15h. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřivače - čidla teploty vody (HW jednotky)

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Posílený chod - normální, nízké nebo vysoké otáčky a externí vypnutí

Digitální vstupy - stisknutím jednoho ze dvou tlačítek je možné spustit jednotku na normální nebo nízké otáčky i v případě, že podle časového programu je ve vypnutém stavu. Jednotka pak poběží po nastavený čas. K dispozici je také digitální vstup pro vypnutí jednotky, která je podle časového programu v provozu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota přívodního vzduchu

• Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu. Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přívodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přívodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přívodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přívodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnota (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přívodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně 2
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro příváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřivače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP

06.1

Číslo projektu 2066

5/26/2021

Strana 131 / 134

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přírodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přírodním potrubí.

Teplota přírodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přírodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku - m³/h (tovární nastavení)

Průtoky přírodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v m³/h, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Pomocí vzorce pro každou velikost ventilátoru se používá výstupní signál z tlakového snímače pro výpočet aktuálního průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

Tlak přírodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přírodním a odvodním potrubí. Regulátor PI udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu je k dispozici.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.

Název projektu 2066 - Olomouc VTP
Číslo projektu 2066

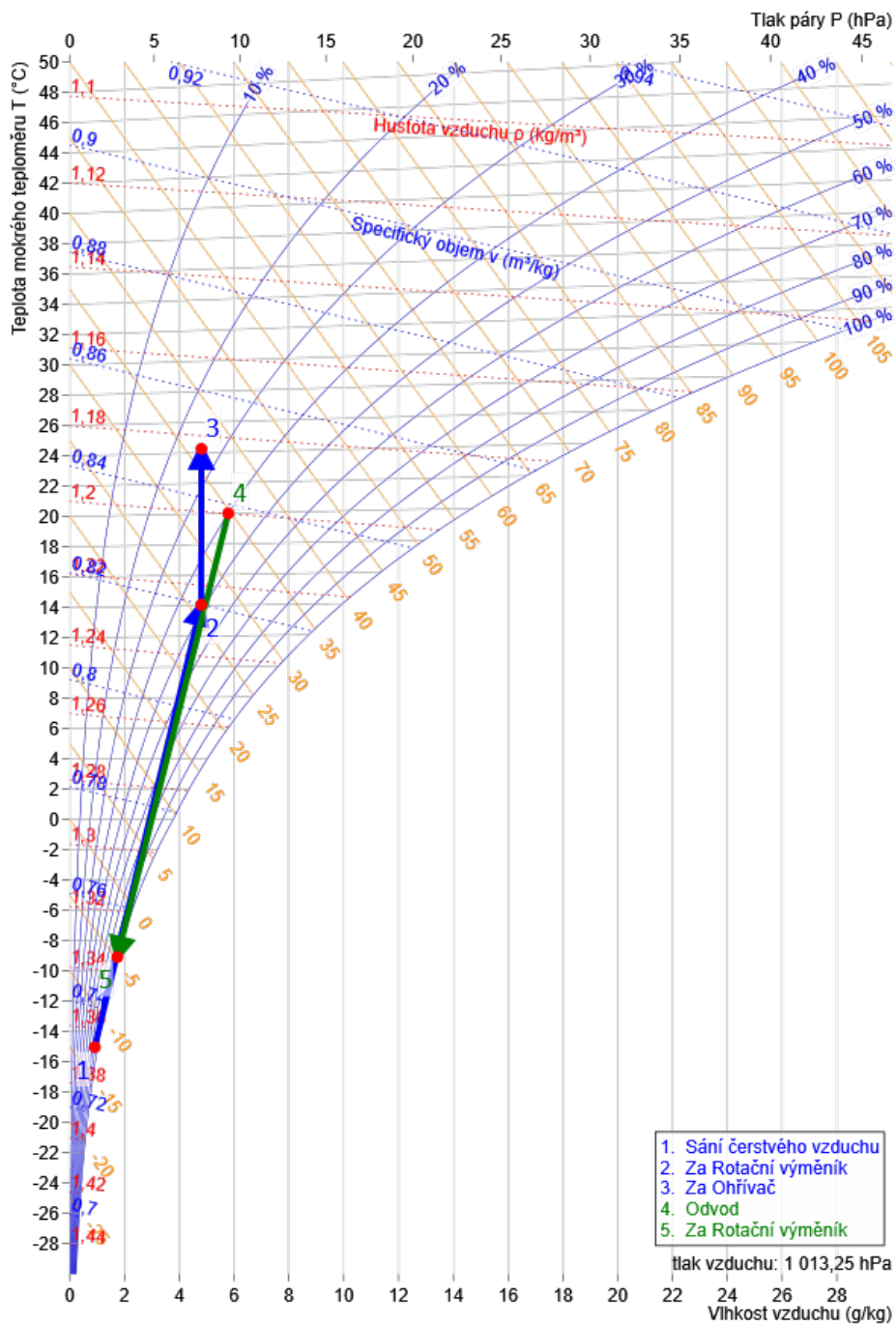
06.1

5/26/2021

Strana 132 / 134

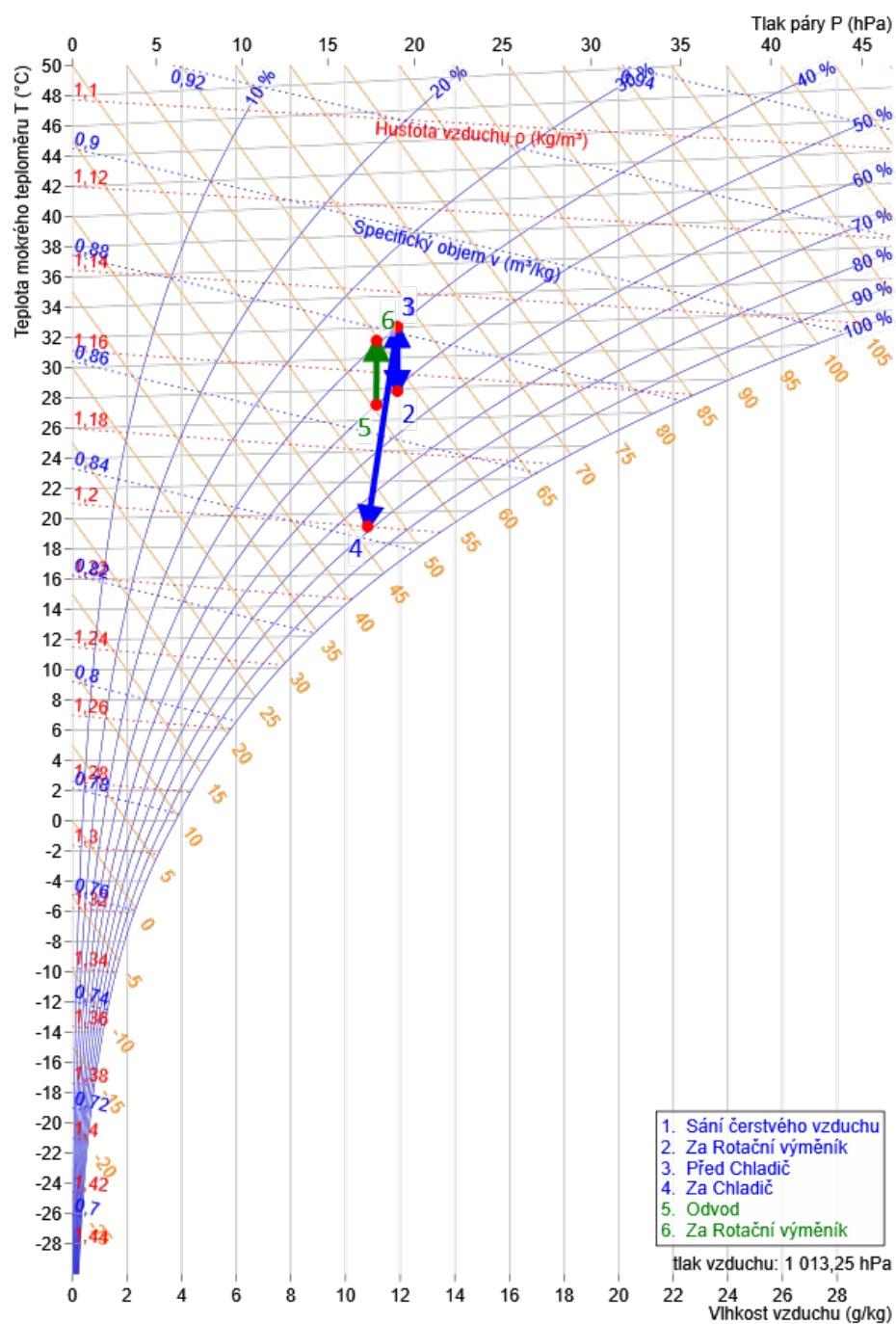
Zima

HX diagram Zima



Léto

HX diagram Léto



Typ dokumentu: **Specifikační text**

Datum vytvoření: **5/26/2021**

Specifikační text

SpecificationText.94376