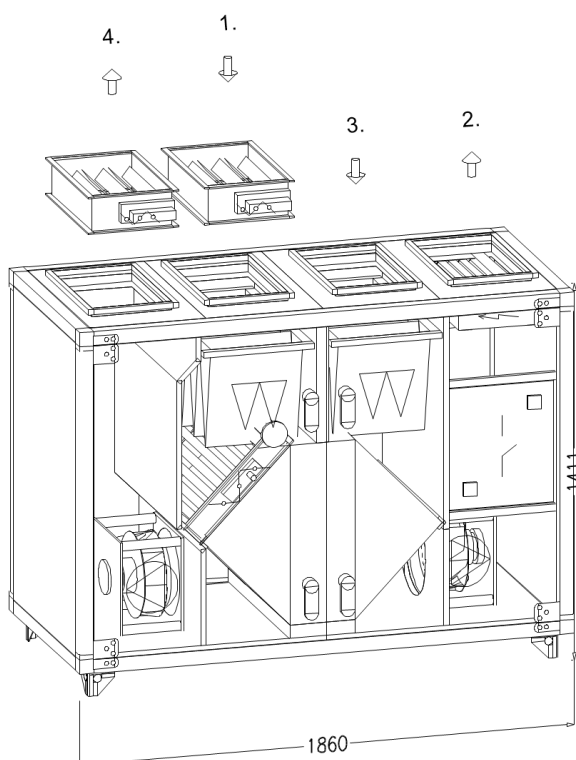


Topvex TX/C04 EL-R-CAV (94469)

Celková hmotnost: 293 kg

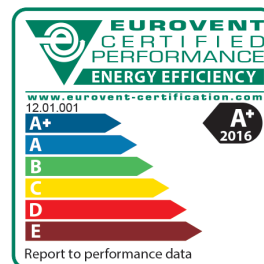
Šířka: 880 mm

Připojovací hrdla: 500x300 mm



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

Údaje o vzduchu	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	0,33	0,35	m³/s
Průřezová rychlost (jednotka)	1,0	1,1	m/s
Externí tlak	290	250	Pa
Otáčky ventilátoru	2 318	2 323	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hluk do okolí	53 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, elektrický	0,80 kW ; 18,0/20,0 °C ; 3x400V		
Energie			
Tepelná účinnost (EN 308)	86,7		%
SFPv, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	1 859		W/(m³/s)
SFPe, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	2 070		W/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



Název projektu Project

Jednotka č. 4

Číslo projektu

14.1.2020

Strana 2 / 18

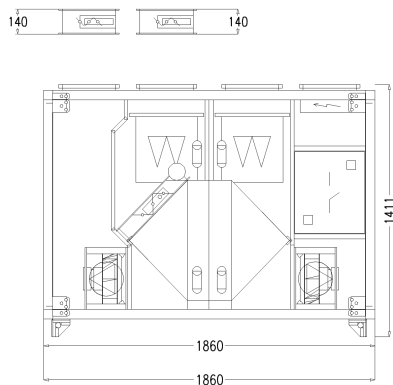
Údaje o zařízení

Číslo výrobku	94469
Typ základového rámu	Feet
Označení jednotky (volitelné)	
Poznámky	
Celková hmotnost	293 kg
Energetická třída	A+

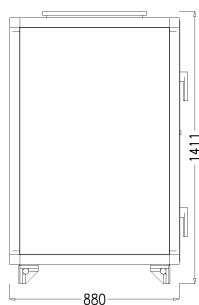
Ekodesign

Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex TX/C04
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Rekuperační
qv nom	0,40 m³/s
P nom	680 W
SFP int	945 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,2 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	232 Pa
Ps int. Odvod	262 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	49,8 %
Účinnost odvodního ventilátoru	54,8 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	1 %
Energetická náročnost, filtry	1 117 W

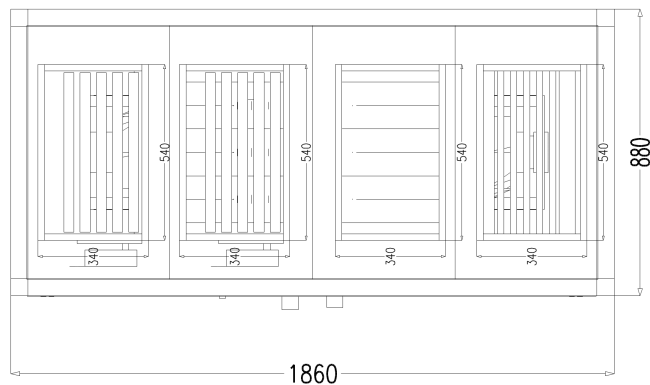
Přední strana



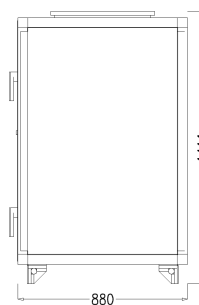
Levá



Pohled zvrchu



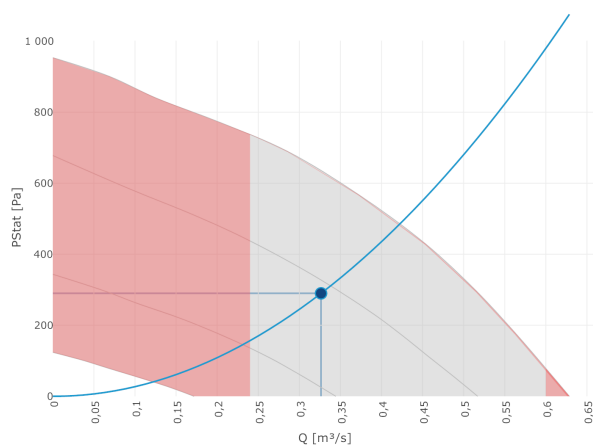
Pravá



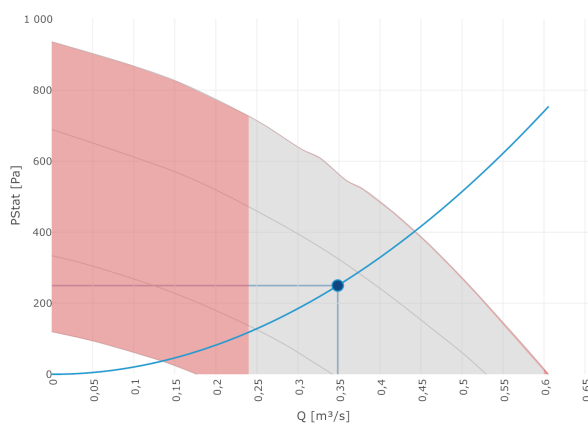
Vzduch a hluk

Zima & Léto

Přívod



Odvod



	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celková účinnost (η) [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	72	68	66	68	66	61	64	72
Sání přívodu	80	71	59	54	50	46	40	40	60
Sání odvodu	75	68	62	56	51	45	36	33	59
Výtlak odvodu	72	70	68	69	68	65	57	57	72
Okolí	61	63	57	48	44	39	36	44	53

Název projektu Project

Jednotka č. 4

Číslo projektu

14.1.2020

Strana 5 / 18

Plášť

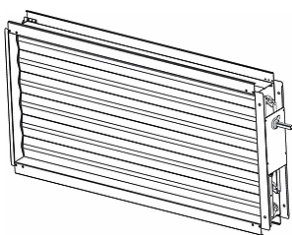
Název pláště	Topvex
Tloušťka panelu	50 mm
Izolační materiál	Minerální vlna
Tloušťka interního a externího plechu	0.7 - 2 mm
Jedno nebo dvouplášťové	Dvojitý
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)

Regulátor

Regulace průtoku vzduchu	None
Hlavní napájení	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
Doporučená pojistka	3 x 32 A
Note	

Výtlačk přívodního vzduchu

Sání - Klapka



Typ TUNE-AHU-SE002-500x300-TF24

Číslo výrobku 79895

Note

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	2	2	Pa

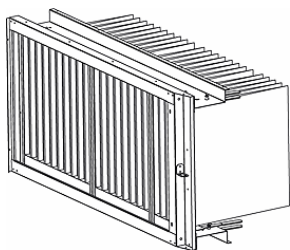
Sání - Připojení

Rozměry 500x300 mm

Note

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	60	%
Průtok vzduchu	0,33	0,33	m³/s

Sání - Filtr



Typ BFT TX/C04 Filter ePM1 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM1 60% (F7)

Délka 430 mm

Šířka 780 mm

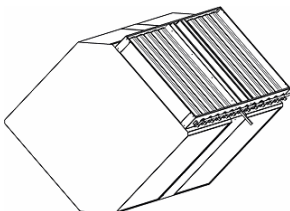
Výška 417 mm

Požadovaný počet filtrů 1

Note

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	51	51	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	103	103	Pa
Koncová tlaková ztráta	155	155	Pa
Průřezová rychlost	1,0	1,0	m/s
Spotřeba energie	428	428	W

Deskový rekuperátor



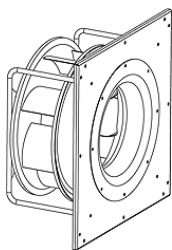
Sekční odmrazování Ne

Note

Kód výrobku

	Zima	Léto	
Teplotní účinnost	90,7	86,6	%
Suchá účinnost dle EN308	86,6	86,6	%
Tlaková ztráta, přívod	109	109	Pa
Tlaková ztráta, odvod	133	120	Pa
Celkem	12 524	1 786	W
Množství kondenzátu	4,21	0,00	kg/h
Teplota přívodního vzduchu před/za	-15,0 / 16,8	27,0 / 22,7	°C
Přívodní vlhkost RH před/za	90 / 9	60 / 78	%
Teplota odvodního vzduchu před/za	20,0 / -2,5	22,0 / 26,1	°C
Odvodní vlhkost RH před/za	40 / 96	40 / 31	%

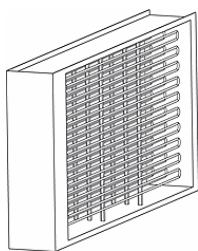
Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepřavovaného vzduchu	60,0 °C
Max. teplota přepřavovaného vzduchu při napěťové regulaci	60,0 °C
Note	
Ventilátor byl navržen na vlhké prostředí.	
Nominální napětí	1x230V

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	0,33	0,33	m³/s
Externí statický tlak	290	290	Pa
Interní statický tlak	223	223	Pa
Celkový statický tlak	513	513	Pa
Příkon	356	356	W
Rychlost otáček	2 318	2 318	ot. / min
SFPe	1 090	1 090	W/(m³/s)
Celková účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	47,1	47,1	%

Přívod - Elektrický ohřívač



Napětí	3x400 V
Výkon	12 kW
Note	

	Zima	
Průtok vzduchu	0,33	m³/s
Vstupní teplota vzduchu	18,0	°C
Výstupní teplota vzduchu	20,0	°C
Maximální výkon	12 000	W
Výstupní absolutní vlhkost	1,14	g/kg
Vstupní absolutní vlhkost	1,14	g/kg
Požadovaný výkon	800	W
Výkon [%]	7	%

Přívod - Připojení

Rozměry 500x300 mm

Note

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	22,7	°C
Relativní vlhkost vzduchu	8	78	%
Průtok vzduchu	0,33	0,33	m³/s

Sání odvodního vzduchu

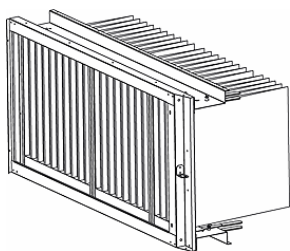
Odvod - Připojení

Rozměry 500x300 mm

Note

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	22,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	40	%
Průtok vzduchu	0,35	0,35	m³/s

Odvod - Filtr



Typ BFT TX/C04 Filter ePM10 60%

Typ filtru Kapsový filtr

Třída filtrace ePM10 60% (M5)

Délka 430 mm

Šířka 780 mm

Výška 417 mm

Požadovaný počet filtrů 1

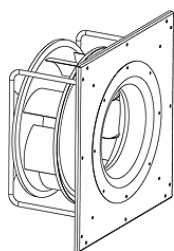
Note

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	25	25	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	79	79	Pa
Koncová tlaková ztráta	133	133	Pa
Průřezová rychlost	1,1	1,1	m/s
Spotřeba energie	307	314	W

Deskový rekuperátor

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 přepravovaného vzduchu při napěťové regulaci	60,0 °C
Note	
Ventilátor byl navržen na vlhké prostředí.	
Nominální napětí	1x230V

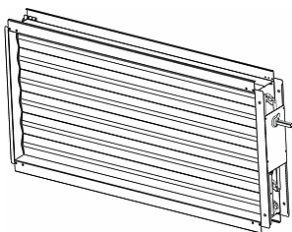
	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	0,35	0,35	m³/s
Externí statický tlak	250	250	Pa
Interní statický tlak	275	263	Pa
Celkový statický tlak	525	513	Pa
Příkon	342	342	W
Rychlost otáček	2 323	2 323	ot. / min
SFPe	980	980	W/(m³/s)
Celková účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	53,6	52,3	%

Výtlač - Připojení

Rozměry	500x300 mm
Note	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-2,5	26,1	°C
Relativní vlhkost vzduchu	96	31	%
Průtok vzduchu	0,35	0,35	m³/s

Výtlač - Klapka



Typ TUNE-AHU-SE002-500x300-TF24

Číslo výrobku 79895

Note

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	2	2	Pa

Název projektu Project

Jednotka č. 4

Číslo projektu

14.1.2020

Strana 12 / 18

Příslušenství

TUNE-AHU-SE002-500x300-TF24

Číslo výrobku

79895

Množství

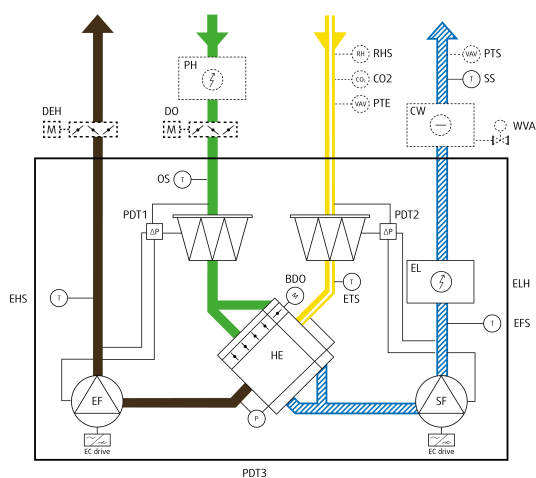
2

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

Výtlačk Sání Odvod Přívod



BDO	Obtaková klapka venk. vzduchu	CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič
DEH	Klapka na odvodu vzduchu	DO	Klapka na přívodu vzduchu	EF	Odvodní ventilátor
EFS	Čidlo účinnosti	EHS	Čidlo teploty na výtlačku odvodního vzduchu	ELH	Elektrický ohřivač
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	HE	Výměník ZZT	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu
PDT	Tlakové čidlo	PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru	PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru
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.

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 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.

Název projektu Project

Jednotka č. 4

Číslo projektu

14.1.2020

Strana 16 / 18

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

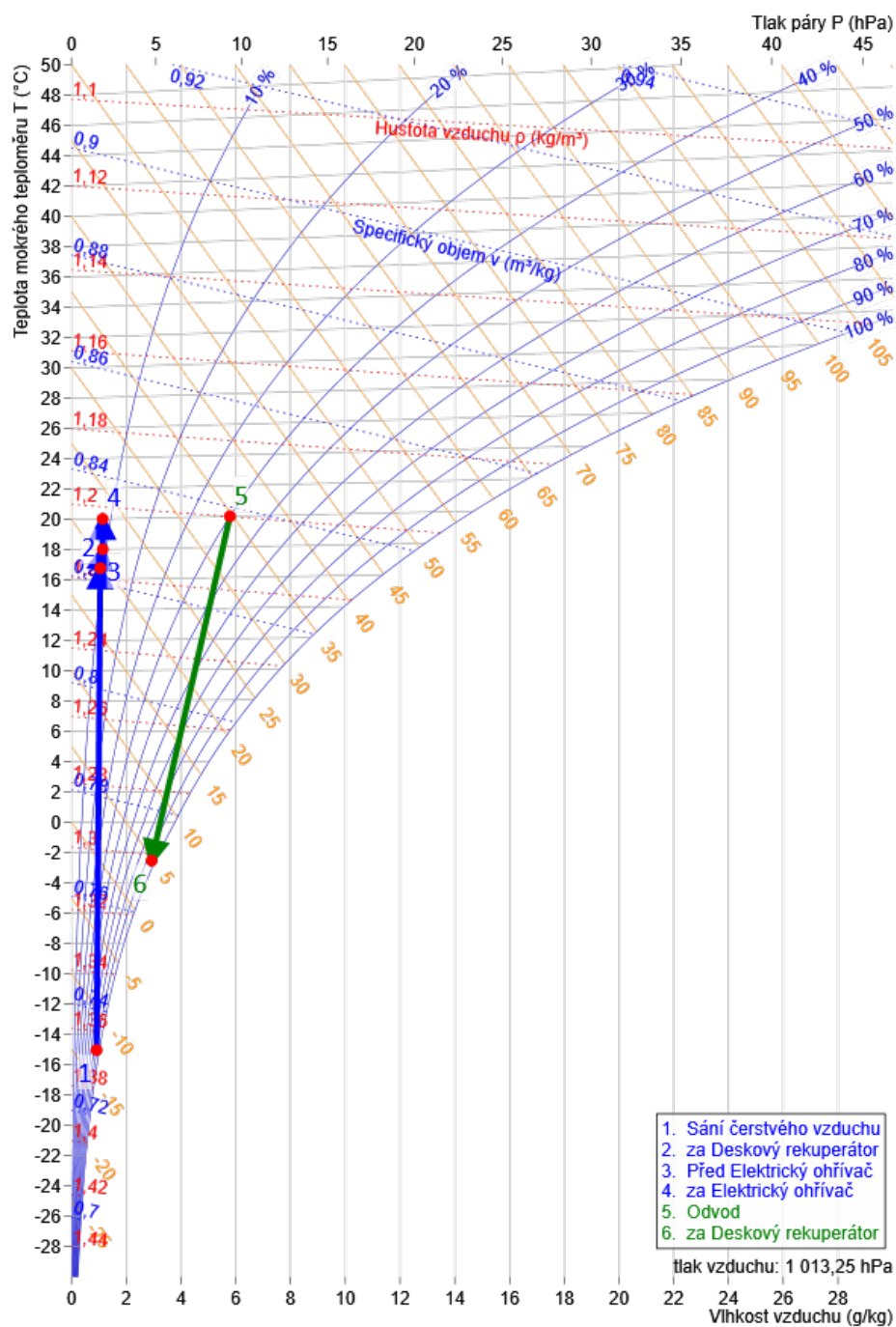
Tlak přívodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a posílený výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

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

