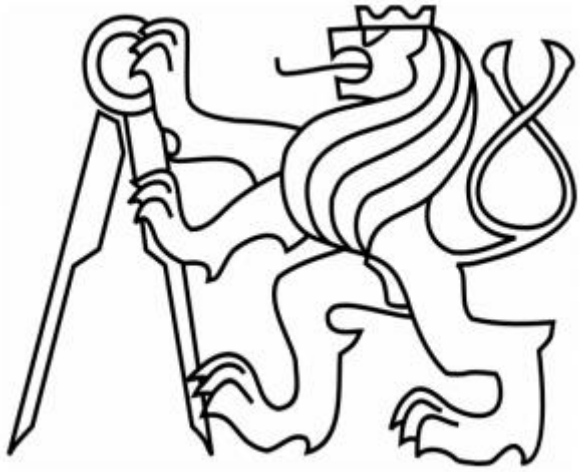
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ
ÚSTAV TECHNIKY PROSTŘEDÍ



KLIMATIZACE A VĚTRÁNÍ RODINNÉHO DOMU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PŘÍLOHA č. 7

TECHNICKÝ LIST VĚTRACÍ JEDNOTKY

ELEKTRODESIGN DUOVENT COMPACT DV 5100

MARTIN REK 3 – BS – 2023

Specifikace výrobků

Projekt : BP_VAV_Bez_Z

Číslo nabídky : **Datum : 23.04.2023**

Zhotovitel	**Investor**
Společnost	Společnost
Kontaktní osoba	Kontaktní osoba
Adresa	Adresa
Telefon	Telefon
E-mail	E-mail
Webová stránka	Webová stránka

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	1
Technická data zařízení	2
Vlastnosti komory	3
Akustická data	7
HxDiagram	8
Vzduchotechnické schéma	9
Systém měření a regulace	
Schéma zapojení směšovacích uzlů	
Schéma zapojení regulační sady	
Kondenzační jednotka	10
Rozměrové výkresy	11
Izometrie	12
ErP hodnoty	13
Souhrnné informace	14
Volitelné provedení jednotky	15
Výkaz výměr VZT komponentů	16

Technická data zařízení

Projekt : BP_VAV_Bez_Z **Zařízení : Zařízení 1**

Kód jednotky : Duovent Compact DV 5100 DX DCB C KL F7/M5 AV

Varování :

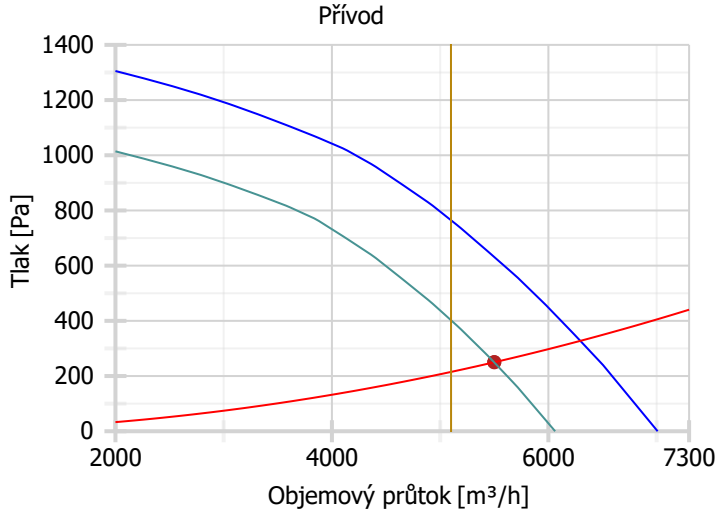
- **Výpočet mimo rozsah ErP 2018 - Léto**

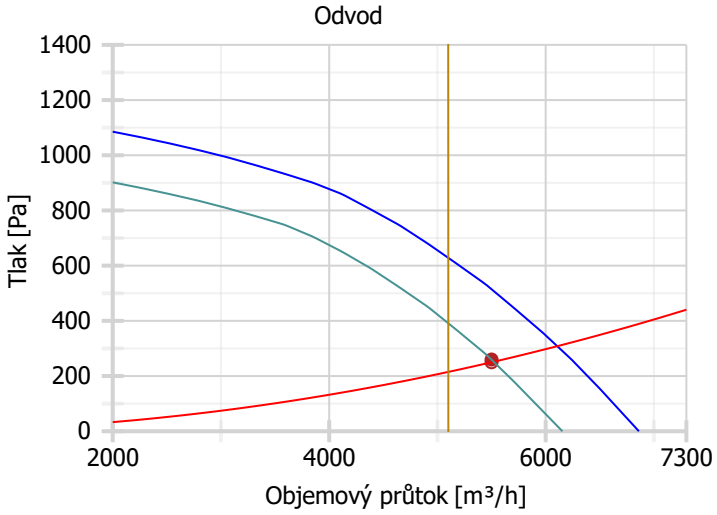
Základní vlastnosti

Rozměry	992 x 1620 x 2719 mm	Hmotnost	511,0 kg
Jmenovitý proud při nominálním průtoku (400V)	5,0 A	Jmenovitý výkon při nominálním průtoku (400V)	3,47 kW
Příruby (rozměr otvoru)	ODA: 800 x 600 mm SUP - přívod: 800 x 600 mm ETA - odvod: 800 x 600 mm EHA: 800 x 600 mm		
		Provedení	Vnitřní provedení
		Tloušťka panelu	45 mm

Vyhovuje požadavkům nařízení EK 1253/2014, ErP 2018

Vzduchové a klimatické parametry





Vlastnost	Léto	Zima
Objemový průtok	5500 m³/h	5200 m³/h
Externí tlak	250 Pa	250 Pa
Vstupní teplota	32,0 °C	-12,0 °C
Výstupní teplota	17,5 °C	20,0 °C
Relativní vlhkost na vstupu	50 %	90 %
Relativní vlhkost na výstupu	85 %	8 %
Rychlost na vstupním hrdle	3,2 m/s	3,0 m/s

Vlastnost	Léto	Zima
Objemový průtok	5500 m³/h	5200 m³/h
Externí tlak	250 Pa	250 Pa
Vstupní teplota	26,0 °C	20,0 °C
Výstupní teplota	30,6 °C	-0,0 °C
Relativní vlhkost na vstupu	50 %	50 %
Relativní vlhkost na výstupu	38 %	99 %
Rychlost na výstupním hrdle	3,2 m/s	3,0 m/s

Přívod

Regulační klapka DUO-DV-IJK-5100

Filtr

Třída filtrace	F7 – ISO 16890 ISO ePM2,5 70%
Rozměry	AFR 48 F7 - 577x650x48 AFR 48 F7 - 314x650x48
Doporučená koncová tlaková ztráta	250 Pa

	Léto	Zima
Tlaková ztráta čistého filtru	82 Pa	73 Pa

Rekuperátor PCFK 62 DV 5100

Typ	Protiproudý výměník
Provedení s obtokem	Ano

	Léto	Zima
Teplota na sání	32,0 °C	-12,0 °C
Relativní vlhkost na sání	50 %	90 %
Teplota na přívodu	27,4 °C	16,9 °C
Relativní vlhkost na přívodu	65 %	10 %
Teplota na odtahu	26,0 °C	20,0 °C
Relativní vlhkost na odtahu	50 %	50 %
Teplota na odpadu	30,6 °C	-0,0 °C
Relativní vlhkost na odpadu	38 %	99 %
Okamžitá účinnost rekuperace	77 %	90 %
Okamžitá účinnost rekuperace bez kondenzace	77 %	78 %
Kondenzace	0,0 kg/h	22,0 kg/h
Tlaková ztráta - Přívod	209 Pa	187 Pa
Tlaková ztráta - Odvod	233 Pa	209 Pa
Energetická účinnost dle EN 13053	74,1 %	74,6 %
Třída energetické účinnosti dle EN 13053	H1	H1
Výkon rekuperace bez kondenzace	8,6 kW	43,4 kW
Výkon rekuperace	8,6 kW	50,4 kW

Pro návrhovou teplotu venkovního vzduchu nižší než cca -8°C doporučujeme použití vodního nebo elektrického předehřevu ve funkci aktivní protimrazové ochrany rekuperátoru jednotky.

Přímý výparník IKF DV 5100 V

Teplota kapaliny		50,0 °C
Teplota kondenzační		50 °C
Teplota vypařovací		6 °C
Typ chladiva		R32
Je reverzibilní		Ne
Počet okruhů		Čtyřokruhový (4x25%)
	Léto	Zima
Vstupní teplota	27,4 °C	
Relativní vlhkost na vstupu	65 %	
Výstupní teplota	17,5 °C	
Relativní vlhkost na výstupu	85 %	
Tlaková ztráta	86 Pa	
Celkový výkon	39,27 kW	
Celkový výkon na jeden okruh	9,82 kW	
Citelný výkon	18,1 kW	
Kondenzace	28,2 kg/h	
Bez rekuperace	Léto	Zima
Vstupní teplota	32,0 °C	
Relativní vlhkost na vstupu	50 %	
Výstupní teplota	17,8 °C	
Relativní vlhkost na výstupu	79 %	
Tlaková ztráta	86 Pa	
Celkový výkon	43,02 kW	
Celkový výkon na jeden okruh	10,76 kW	
Citelný výkon	26,1 kW	
Kondenzace	31,7 kg/h	

- Objem chladiva pro výparníky VZT jednotek - na vyžádání při objednání

Vodní ohřívač IBW-B DV 5100 V

Připojení vody		G1.1/4"
Teplotní spád		45/35 °C
Medium		Voda
	Léto	Zima
Vstupní teplota		16,9 °C
Relativní vlhkost na vstupu		10 %
Výstupní teplota		20,0 °C
Relativní vlhkost na výstupu		8 %
Okamžitý výkon		5,48 kW
Tlaková ztráta		51 Pa
Tlaková ztráta vody		5,1 kPa
Objemový průtok vody		0,5 m³/h
Bez rekuperace	Léto	Zima
Vstupní teplota		-12,0 °C
Relativní vlhkost na vstupu		90 %
Výstupní teplota		11,6 °C
Relativní vlhkost na výstupu		16 %
Okamžitý výkon		46,36 kW
Tlaková ztráta		51 Pa
Tlaková ztráta vody		20,5 kPa
Objemový průtok vody		4,0 m³/h

Ventilátor RH40C

Jmenovité napětí		400 V
Jmenovitý proud při nominálním průtoku		2,8 A
Jmenovitý výkon při nominálním průtoku		1,93 kW
Jmenovité otáčky při nominálním průtoku		2513 ot/min
	Léto	Zima
Okamžitý výkon	1,52 kW	1,60 kW
Okamžité otáčky	2100 ot/min	2132 ot/min
SFP	1076 W/(m³/s)	1130 W/(m³/s)
SFP třída	3	3
ErP statická účinnost	68,4 %	68,4 %
ErP 2015	Ano	Ano

Odvod

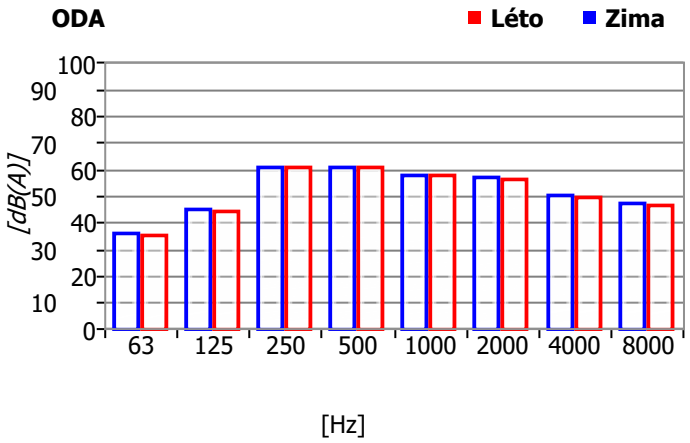
Regulační klapka DUO-DV-IJK-5100		
Filtr		
Třída filtrace		M5 – ISO 16890 ISO ePM10 50%
Rozměry		AFR 48 M5 - 577x650x48 AFR 48 M5 - 314x650x48
Doporučená koncová tlaková ztráta		250 Pa
	Léto	Zima
Tlaková ztráta čistého filtru	63 Pa	56 Pa
Rekuperátor PCFK 62 DV 5100		
Typ		Protiproudý výměník
Provedení s obtokem		Ano
Poznámka: Výpočtové hodnoty rekuperátoru jsou uvedeny v přívodní části.		
Ventilátor RH40C		
Jmenovité napětí		400 V
Jmenovitý proud při nominálním průtoku		2,2 A
Jmenovitý výkon při nominálním průtoku		1,54 kW
Jmenovité otáčky při nominálním průtoku		2279 ot/min
	Léto	Zima
Okamžitý výkon	1,29 kW	1,35 kW
Okamžité otáčky	1995 ot/min	2024 ot/min
SFP	910 W/(m³/s)	956 W/(m³/s)
SFP třída	3	3
ErP statická účinnost	68,4 %	68,4 %
ErP 2015	Ano	Ano

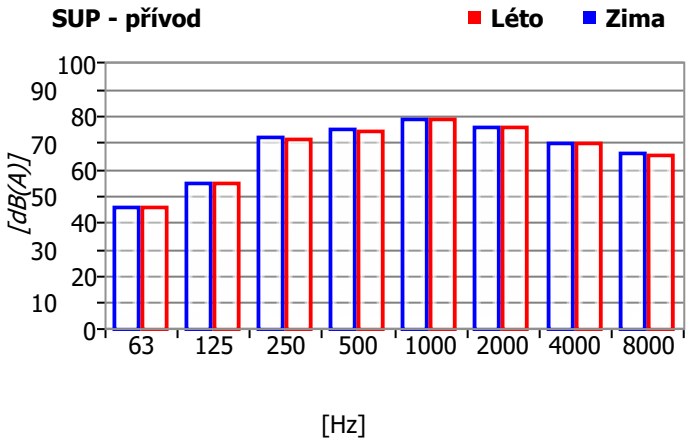
Akustická data

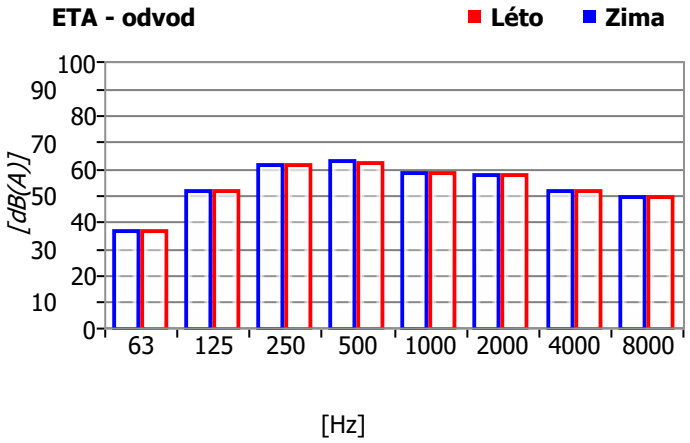
Akustický výkon v oktávových pásmech [dB(A)]

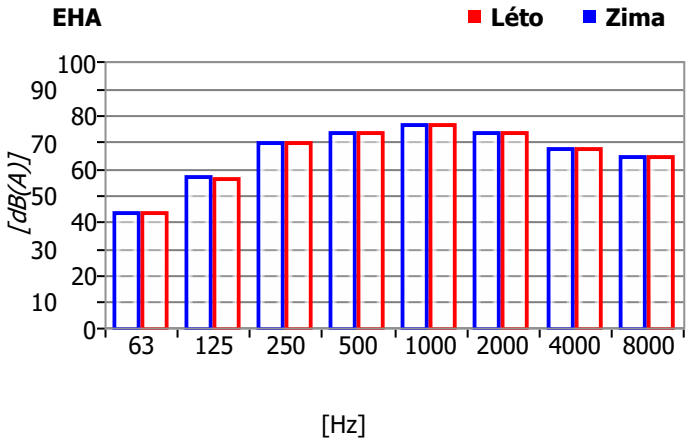
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
ODA	37 | 36	46 | 45	62 | 61	62 | 61	59 | 58	58 | 57	51 | 50	48 | 47	66 | 66
SUP - přívod	47 | 46	56 | 55	73 | 72	76 | 75	80 | 79	77 | 76	71 | 70	67 | 66	83 | 83
ETA - odvod	37 | 37	52 | 52	62 | 62	63 | 63	59 | 59	58 | 58	52 | 52	50 | 50	68 | 67
EHA	44 | 44	57 | 57	70 | 70	74 | 74	77 | 77	74 | 74	68 | 68	65 | 65	81 | 81
Hluk na plášti jednotky	40 | 39	54 | 53	67 | 66	60 | 59	55 | 54	46 | 45	34 | 33	26 | 25	68 | 67

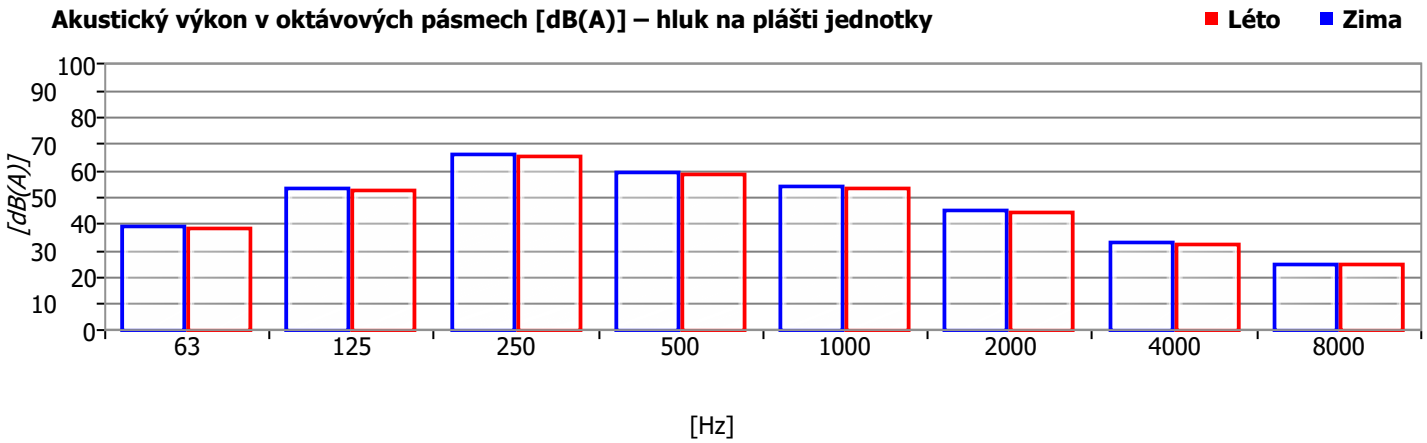
Akustické údaje jsou pro VZT jednotky DUOVENT uvedeny a měřeny dle požadavků normy ČSN EN 13053 a souvisejících norem.
Akustické údaje byly stanoveny za předpokladu laboratorních podmínek. Tolerance výše uvedených akustických údajů je ±3dB.



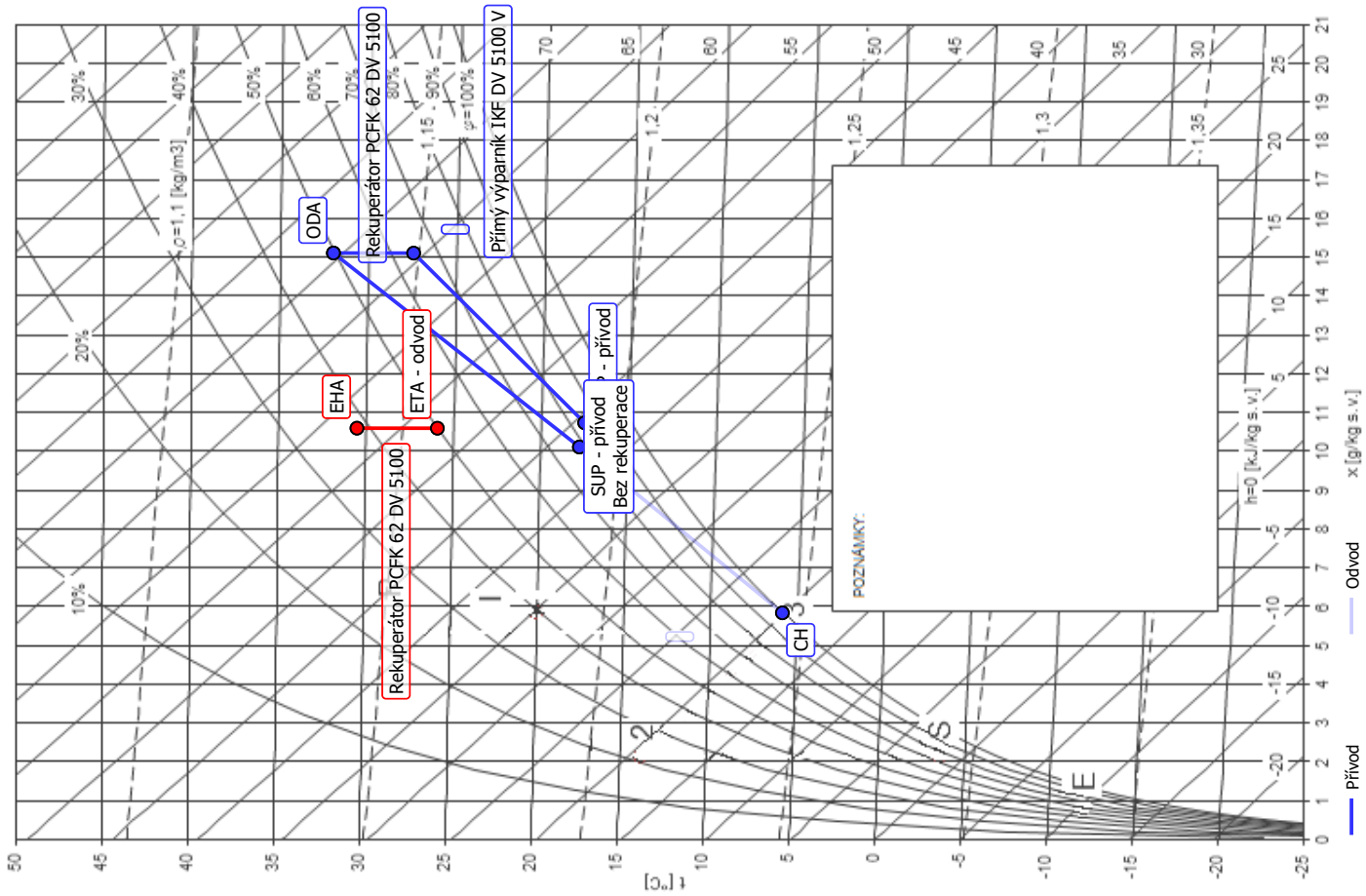




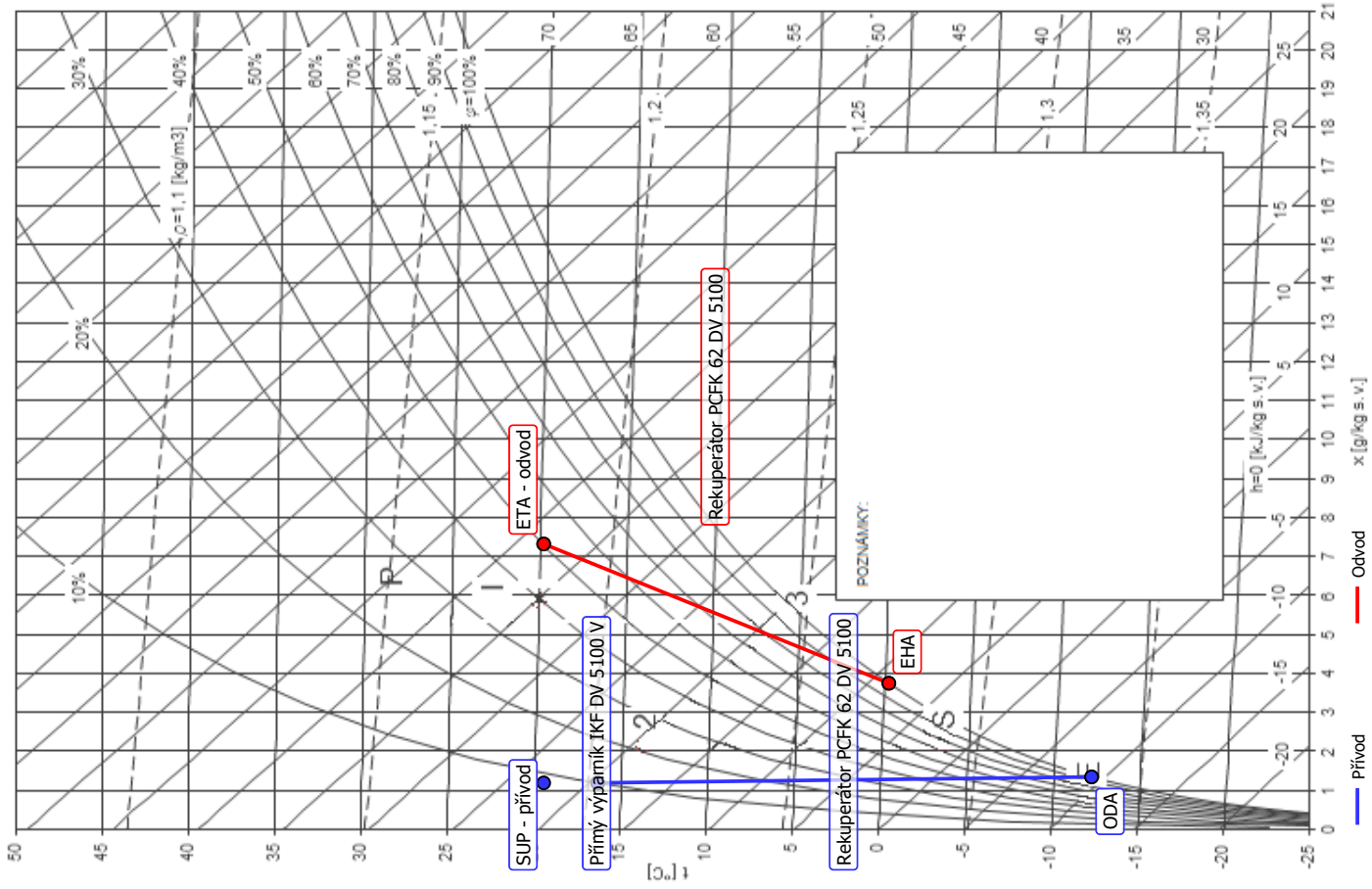




Hx Diagram - Léto

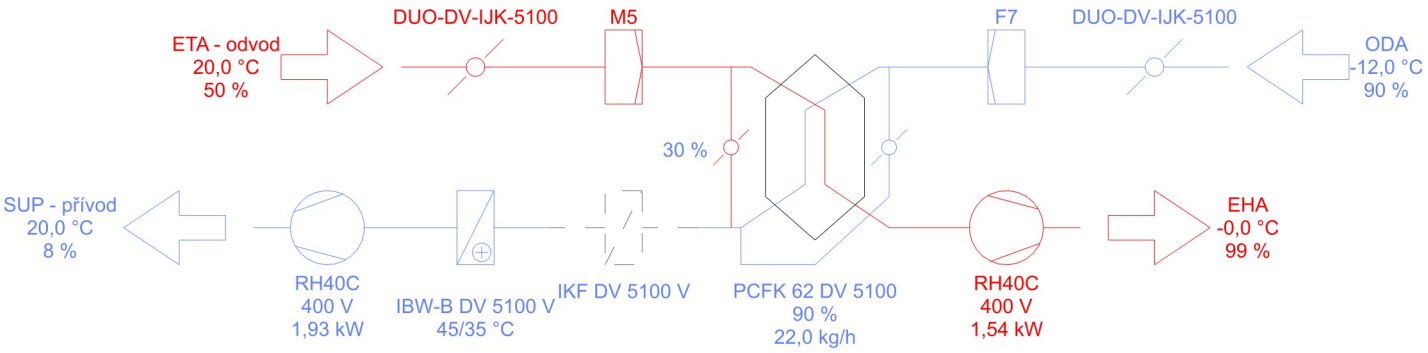


Hx Diagram - Zima



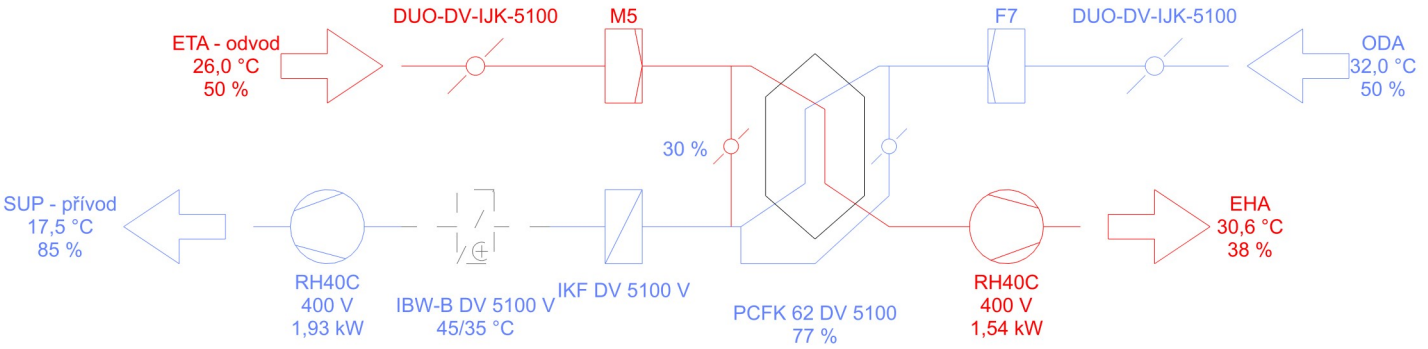
Vzduchotechnické schéma

Provoz : **Zima**



ODA Sání čerstvého vzduchu
SUP - přívod Výtlak čerstvého vzduchu
ETA - odvod Sání odpadního vzduchu
EHA Výtlak odpadního vzduchu

Provoz : **Léto**



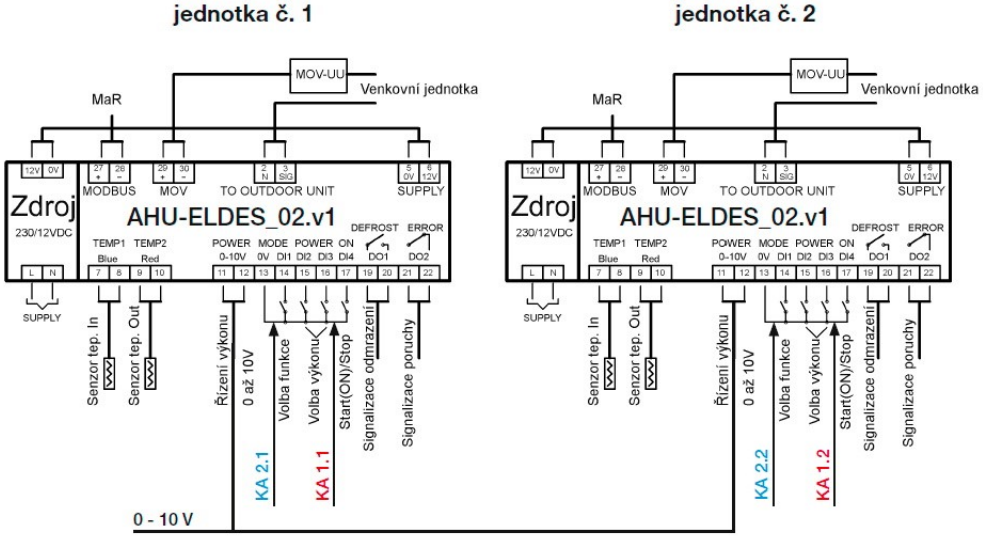
ODA Sání čerstvého vzduchu
SUP - přívod Výtlak čerstvého vzduchu
ETA - odvod Sání odpadního vzduchu
EHA Výtlak odpadního vzduchu

Technické informace k kondenzační jednotce

Kondenzační jednotka	
Typ jednotky	UUD3.U30 (42)
Celkový chladící výkon (MIN/NOM/MAX)	4,8 / 12,1 / 14,2 kW
Celkový topný výkon (MIN/NOM/MAX)	5,4 / 13,5 / 15,4 kW
Napětí	400 V / 3Ph / 50Hz
Jmenovitý příkon - chlazení	3,3 kW
Jmenovitý příkon - topení	3,5 kW
Provozní proud - chlazení	5,2 A
Provozní proud - topení	5,4 A
Napájecí kabel *)	CYKY 5C x 2,5
Doporučené jištění	40,0 A
Množství přednaplněného chladiva do 7,5m	3 kg
Doplnění chladiva nad 7,5m	40 g/m
Připojení - plyn	15,88 - 5/8"
Připojení - kapalina	9,52 - 3/8"
Rozměry (š x h x v)	950 x 1380 x 330 mm
Hmotnost	88,0 kg
Připojení modulu omezení výkonu MOV-UU	NE
Komunikační modul	
Typ modulu	AHU-ELDES_02.v1
Rozměry (š x h x v)	230 x 230 x 125 mm
Hmotnost	1,4 kg

Pozn:
* Jedná se o doporučený kabel

- Kondenzační jednotka a komunikační modul AHU-ELDES nejsou součástí systému měření a regulace a nejsou zapojeny z výrobního závodu pro montáž. Ohledně zapojení a zprovoznění prosím kontaktujte technické oddělení EDV.

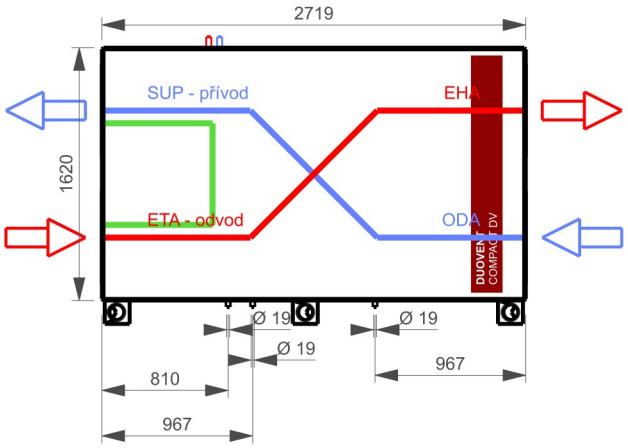


Pozn:
Při použití regulace Digireg nesmí být svorky 15 a 16 zapojeny. Na DI vstupech se použijí pouze svorky 13,14 a 17.

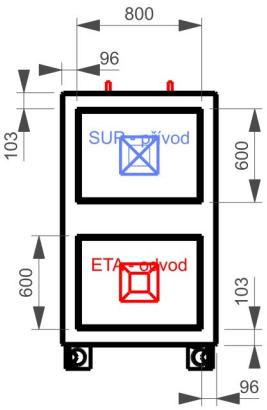
Obdobně bude provedeno zapojení svorek komunikačního modulu pro 3-okruhový a 4-okruhový výparník/kondenzátor VZT jednotky.

Rozměrové výkresy

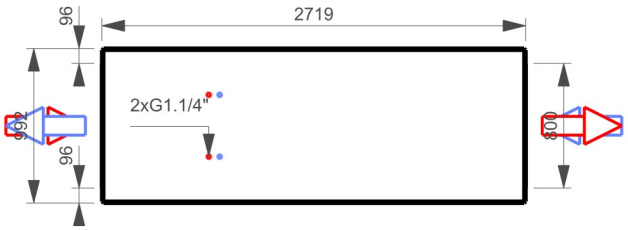
Nárys



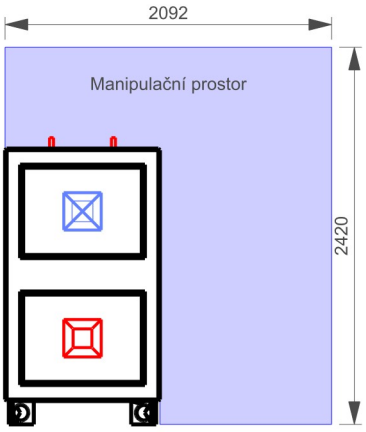
Bokorys



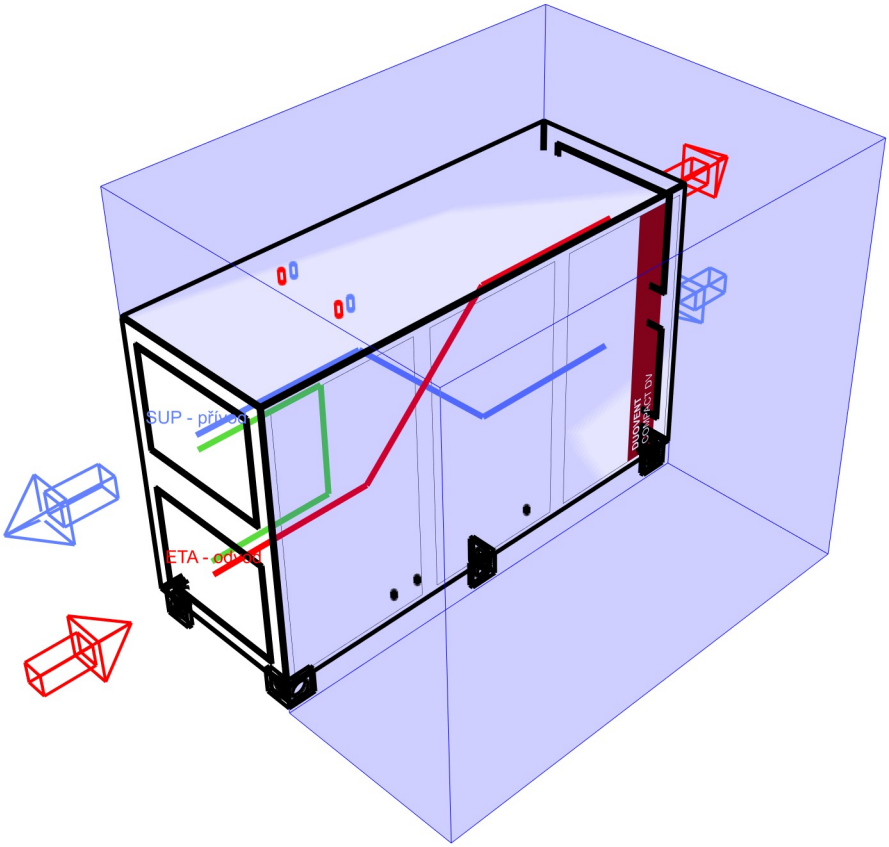
Půdorys



Manipulační prostor



Izometrie



Ekodesign
NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č.1253/2014 ze dne 7. července 2014
Požadavky na informace (PŘÍLOHA V)
DUOVENT COMPACT DV - hodnoty pro ErP2018

Název výrobce	ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o.
Typové označení	Duovent Compact DV 5100
Deklarovaná typologie	NRVU obousměrná (BVU)
Typ pohonu	Integrovaný pohon s proměnnými otáčkami
Typ systému ZZT	Protiproudý výměník
Tepelná účinnost ZZT	77,9 %
Qnom	1,417 m³/s
Pelec (Přívod+Odvod)	3,44 kW
SFPint	998 W/(m³/s)
Nátoková rychlost	2,1 m/s
Δps,ext (Přívod/Odvod)	350/350 Pa
Δps,int (Přívod/Odvod)	315/328 Pa
Δps,add (Přívod/Odvod)	210/10 Pa
Statická účinnost ventilátorů (Přívod/Odvod)	64,7/64,1 %
Deklarovaná maximální vnější netěsnost	2 %
Deklarovaná maximální vnitřní netěsnost	1 %
Energetická náročnost filtrů	1722(Přívod F7)/1472(Odvod M5) kWh/rok
Vizuální upozornění na výměnu filtrů	Manostat s kontaktem detekujícím koncovou tlakovou ztrátu filtru. Vizuální signalizace v nadřazeném řídícím systému.
LwA	56 dB(A)
Internetová adresa	http://www.elektrodesign.cz

Souhrnné informace

Provedení VZT

Standardní provedení
Dveře s panty

Součásti dodávky

1 x Větrací jednotka s rekuperací tepla: Duovent Compact DV 5100 DX DCB C KL F7/M5 AV
4 x Kondenzační jednotka: UUD3.U30 (42) *)
4 x Komunikační modul: AHU-ELDES_02.v1 *)
3 x Sifon podtlakový: SF-P 300 *)

*) Není součástí jednotky, pouze na samostatnou objednávku.

Poznámka

Volitelné provedení jednotky

Standardní provedení

Skříň

• Patentovaný modulární systém ISOSTREAM® se stěnovými panely tl. 45 mm, které jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu s vnějším lakováním v odstínu RAL9002 (šedobílá).
• Panely vyplněné zvukovou a tepelnou izolací z nehořlavé skelné minerální vlny. Parametry opláštění v souladu s normou EN 1886.

Motor

• Na oběžném kole ventilátoru je napřímo namontován EC motor. Motor ventilátoru je možné plynule řídit externím signálem 0–10 V.
• Motor je vybaven vlastní vestavěnou tepelnou ochranou. Třída účinnosti motoru IE4, krytí elektromotoru IP54.

Výměníky

• Výparníky jsou standardně navrženy pro chladivo R410A. Víceokruhové výparníky jsou zhotoveny jako proplétané.
• Vodní ohřívače a chladiče mají standardně měděné trubky a hliníkové lamely v pozinkovaném ocelovém rámu.
• Elektrické ohřívače mají standardně hladké topné tyče a jsou vybaveny provozním termostatem se spouštěcí teplotou 60 °C a havarijním termostatem s ručním resetem a spouštěcí teplotou 120 °C.

Rekuperace / Regenerace

• Rekuperační protiproudý výměník je vyroben z hliníku.
• Regenerační výměník je vyroben z hliníku.
• Entalpické a sorpční se zeolitovým povrchem.

Filtr

• Standardně jsou osazeny deskové filtry třídy filtrace G4 až F9 na sání a G4 nebo M5 na odtahu.
Účinnost filtrace dle ISO 16890 pro G4 - ISO Coarse 60%, M5 - ISO Coarse 80%, F7 - ISO ePM1 70%, F9 – ISO ePM1 80%

Klapky

• Hliníkové regulační klapky s přípravou pro osazení servopohonu. Klapky splňují třídu těsnosti 2 (na přání tř. 3) dle EN1751.

Výkaz výměr VZT komponentů

Zařízení 1

Součásti dodávky

1 x Větrací jednotka s rekuperací tepla: Duovent Compact DV 5100 DX DCB C KL F7/M5 AV
4 x Kondenzační jednotka: UUD3.U30 (42) *)
4 x Komunikační modul: AHU-ELDES_02.v1 *)
3 x Sifon podtlakový: SF-P 300 *)

*) Není součástí jednotky, pouze na samostatnou objednávku.