



Zkvalitnění podmínek pro poskytování vzdělávání a služeb SŠ a ZŠ Beroun

Ulice Karla Čapka, Beroun

D1.4.2 – VZT– TECHNICKÁ SPECIFIKACE VYBRANÝCH ZAŘÍZENÍ

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

OBJEKT: SO.01 – Střední a základní škola

04/2024

Radek Fokt

R.0

DATUM

VYPRACOVAL

REVIZE

Technická specifikace

D.1.4 –Vzduchotechnika

Dokumentace pro provedení stavby

Akce: Zkvalitnění podmínek pro poskytování vzdělávání a služeb
SŠ a ZŠ Beroun
ulice Karla Čapka, Beroun

Investor: Střední škola a Základní škola Beroun p.o.
Karla Čapka 1457
266 01 Beroun - Město

Projektant: F O K T Radek Ing.
Pod Studánkou 3015/45
434 01 Most
IČO 432 42 995
mobil. 777 866 835
e-mail: pkfokt@seznam.cz

zakázka číslo: 9990 – 08 - 2023

datum: duben 2024

Úvod

Specifikace je uvedena pouze pro vybraná zařízení, u kterých je nutné specifikovat technické parametry, jako je elektrický příkon, tlak ventilátorů, tlaková ztráta prvku, případně parametry útlumu.

Rozměry a hmotnosti jsou uvedeny jako vzor, se kterým projektant uvažoval při umístění prvku. Tyto parametry není nutné dodržet. Při změně rozměrových nebo hmotnostních parametrů je dodavatel odpovědný za ověření prostorových poměrů na stavbě a ověření statických výpočtů při umístění VZT jednotky.

Parametry jednotlivých VZT jednotek jsou uvedeny na konci této specifikace. Všechny jednotky budou vybaveny čidlem kouře v sání čerstvého vzduchu z fasády i v sání odpadního vzduchu z budovy. V případě výskytu kouře musí dojít k vypnutí jednotky. Všechny VZT jednotky budou dodány s kompletním zapojeným a zprovozněným systémem MaR. Požadavky na MaR jsou uvedeny v technické zprávě

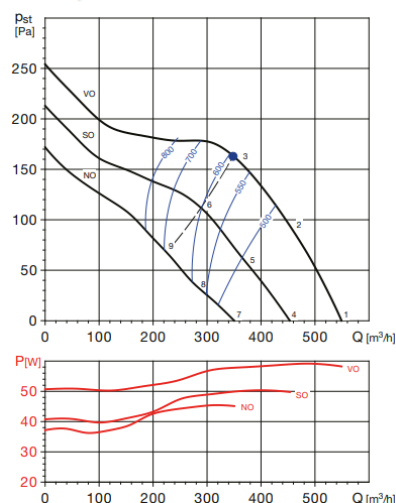
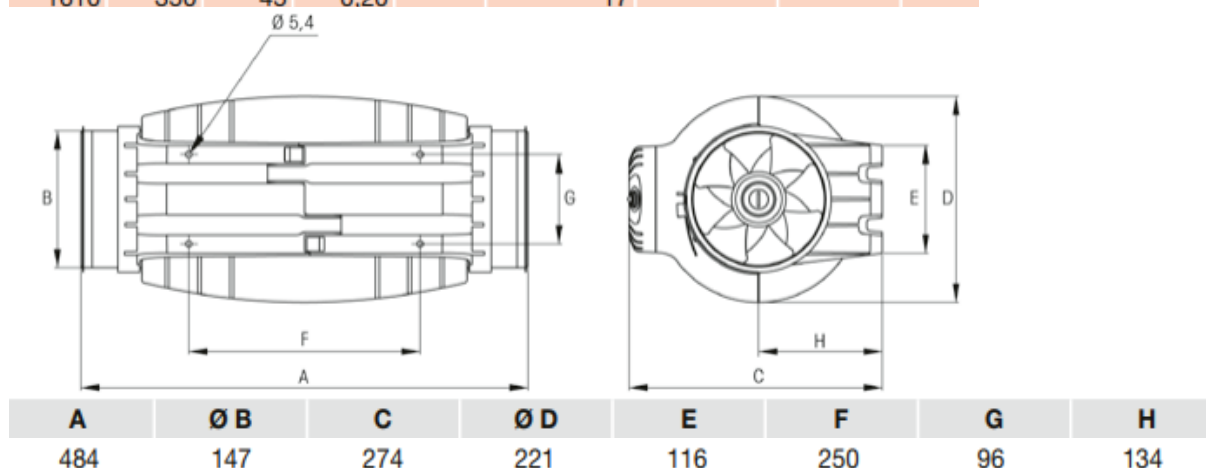
Pozice 1.1

Plastový diagonální ventilátor pro kruhová potrubí.

Skříň je z tvrdého plastu, skládá se z konzole pro montáž na zeď nebo strop, hlukového absorbéru a motoru. Snadná demontáž motorové části připevněné pomocí rychloupínacích spon. Připojovací hrdla s gumovým těsněním. Oběžné kolo je diagonální, vyrobené z plastu.

Ventilátory mají trojí vinutí a troje otáčky. Motory mají tepelnou pojistku proti přetížení, vinutí má tropikalizační úpravu a izolaci třídy B. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí motoru IP44. Napájecí napětí 230 V/50 Hz.

otáčky [min ⁻¹]	průtok [m ³ /h]	příkon [W]	proud [A]	napětí [V]	akust. tlak* [dB(A)]	teplota [°C]	připojení Ø [mm]	hmot. [kg]
2480	550	59	0,26	230	27	-20 až +60	150/160	6
2060	450	50	0,22		22			
1610	350	45	0,20		17			



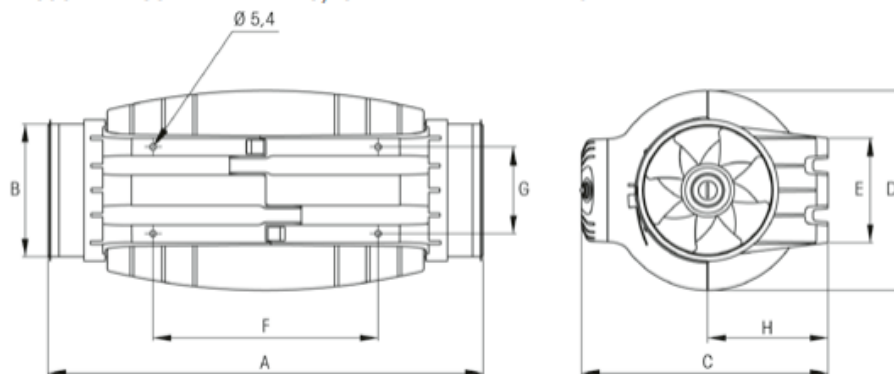
Pozice č. 1.2

Plastový diagonální ventilátor pro kruhová potrubí.

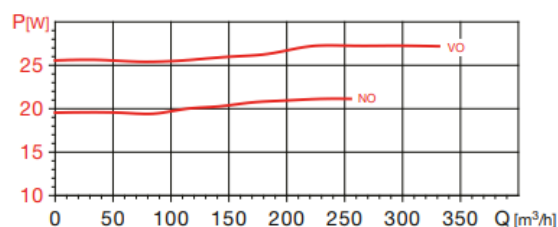
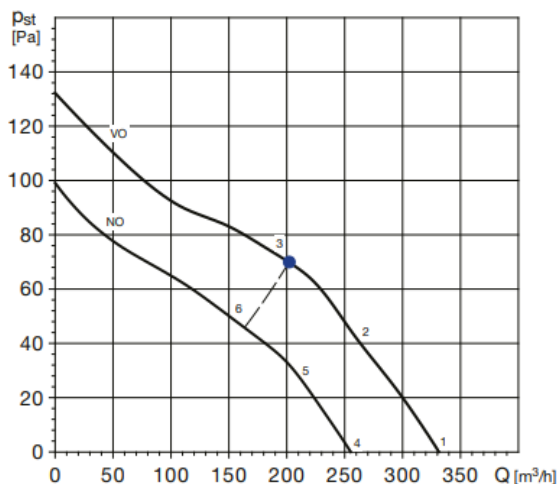
Skříň je z tvrdého plastu, skládá se z konzole pro montáž na zeď nebo strop, hlukového absorbéru a motoru. Snadná demontáž motorové části připevněné pomocí rychloupínacích spon. Připojovací hrdla s gumovým těsněním. Oběžné kolo je diagonální, vyrobené z plastu.

Ventilátory mají trojí vinutí a troje otáčky. Motory mají tepelnou pojistku proti přetížení, vinutí má tropikalizační úpravu a izolaci třídy B. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí motoru IP44. Napájecí napětí 230 V/50 Hz.

otáčky [min ⁻¹]	průtok [m ³ /h]	příkon [W]	proud [A]	napětí [V]	akust. tlak* [dB(A)]	teplota [°C]	připojení Ø [mm]	hmot. [kg]
2100	330	27	0,12	230	23	-20 až +40	125	5
1650	260	21	0,10		18			



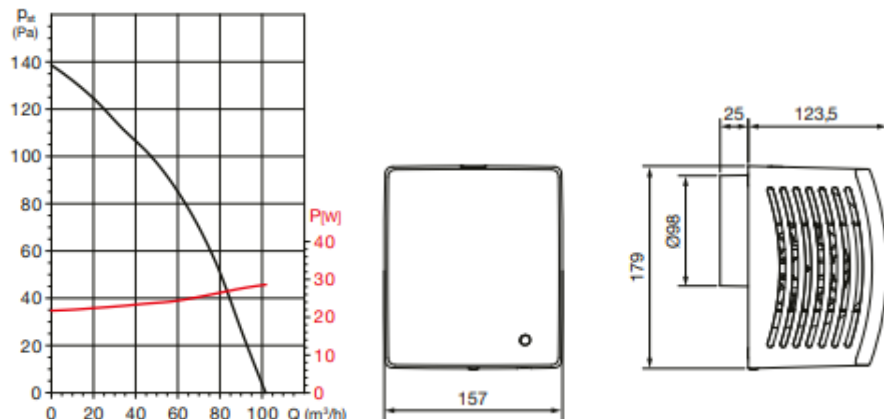
A	Ø B	C	Ø D	E	F	G	H
462	123	252	204	100	250	83	121



Pozice č. 1.3

Malý radiální ventilátor

Skříň je z nárazuvzdorného plastu, barva je bílá. Skříň je určena k montáži na stěnu. Ve výtlaku ventilátoru je zpětná klapka. Oběžné kolo je radiální, plastové s dopředu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je staticky a dynamicky vyvážené. Motor je asynchronní s kotvou nakrátko a stíněným pólem. Motor je vybaven ochranou proti přehřátí. Maximální provozní teplota okolí je 40°C. Motor má kluzná ložiska. Krytí IPX2.



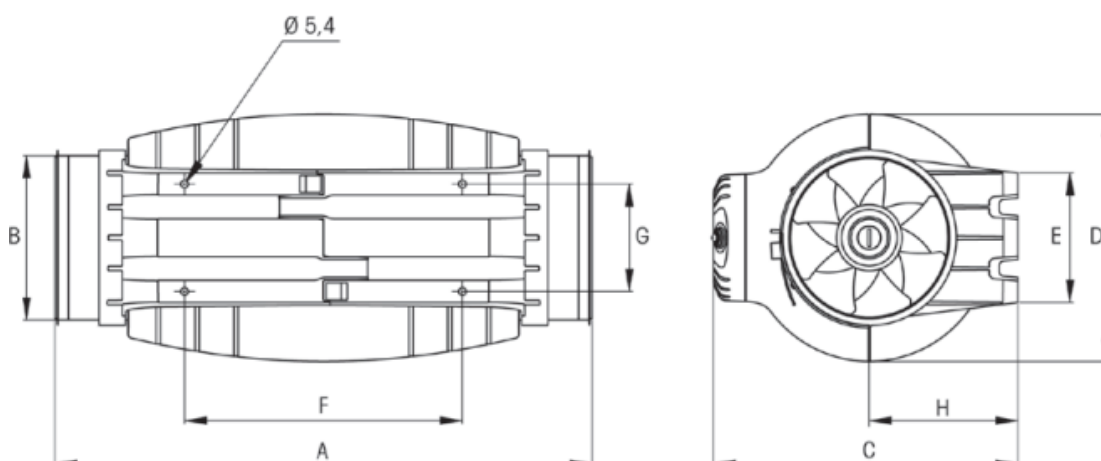
Pozice č. 1.7

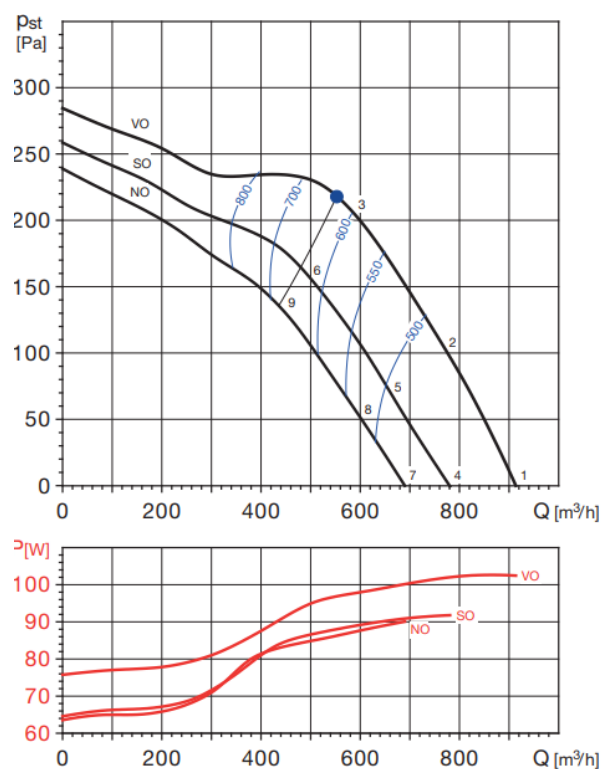
Plastový diagonální ventilátor pro kruhová potrubí.

Skříň je z tvrdého plastu, skládá se z konzole pro montáž na zeď nebo strop, hlukového absorbéru a motoru. Snadná demontáž motorové části připevněné pomocí rychloupínacích spon. Připojovací hrdla s gumovým těsněním. Oběžné kolo je diagonální, vyrobené z plastu.

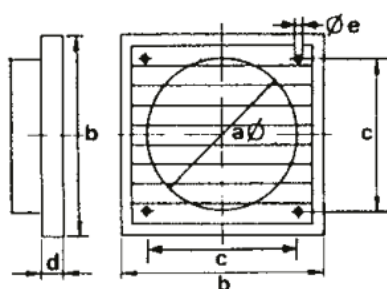
Ventilátory mají trojí vinutí a troje otáčky. Motory mají tepelnou pojistku proti přetížení, vinutí má tropikalizační úpravu a izolaci třídy B. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí motoru IP44. Napájecí napětí 230 V/50 Hz.

Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok [m ³ /h]	příkon [W]	proud [A]	napětí [V]	akust. tlak* [dB(A)]	teplota [°C]	připojení Ø [mm]	hmot. [kg]
TD-800/200	2170	910	102	0,50		28			
SILENT 3V	1870	780	92	0,47	230	24	-20 až +60	200	8,7
	1660	690	90	0,46		22			





Samotížné žaluziové klapky D100-D125

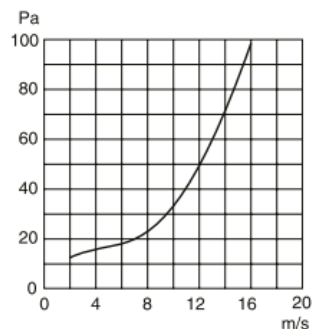
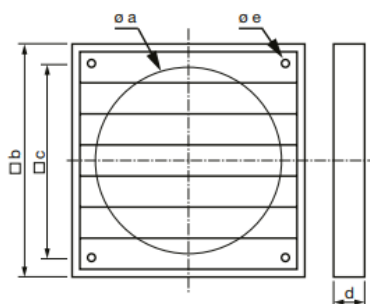


- s okapničkou
- W barva bílá
- BR barva hnědá

Typ	$\varnothing a$	b	c	d	e
PER 100	96	142	103	15	5
PER 125	117	164	115	12	5

Samotížeňé žaluziové klapky D160 – D500

- rám do velikosti 630 z ABS, od velikosti 710 z PVC
- lamely z PVC
- barva šedá RAL 7035
- maximální teplota okolí +70 °C
- maximální rychlost 12 m/s
- nevýbušné Ex provedení (WSK-Ex, RAL 9005) viz K 1.8 (nesmí být vystaveno vyšší teplotě než 60 °C)

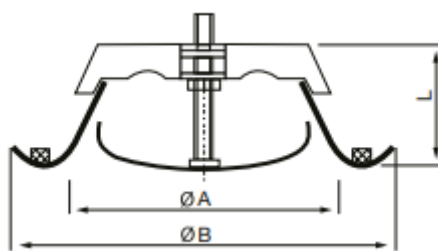


Ø a	b	c	d	Ø e
152	178	130	20	4
210	245	190	20	5
260	299	235	25	5
310	347	274	26	5
360	397	310	26	5
423	460	364	26	5
460	501	395	31	5
510	549	445	31	5

Talířový ventil odvodní - nerezový

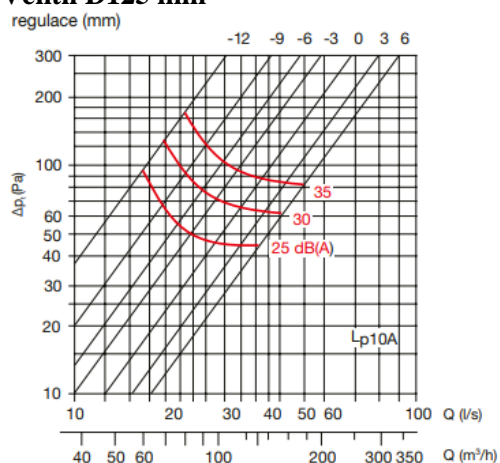
Ventil má těsnění z pěnové hmoty. Nastavení průtoku se provádí otáčením regulačního kuželu do požadované polohy a zajištěním v poloze kontramatkou. Montážní kroužek je vyroben z galvanizované oceli a je součástí dodávky talířového ventilu.

Montážní kroužek se připevňuje k potrubí pomocí šroubu nebo nýtu. Zajištění ventilu se provede „zašroubováním“ do závitu v montážním kroužku. Měření a regulace Regule průtoku vzduchu se provádí otáčením středového disku, kterým se změní nastavovací rozměr a (mm). Měření průtoku vzduchu se provádí jako měření difference tlaku za použití měřicí trubice.

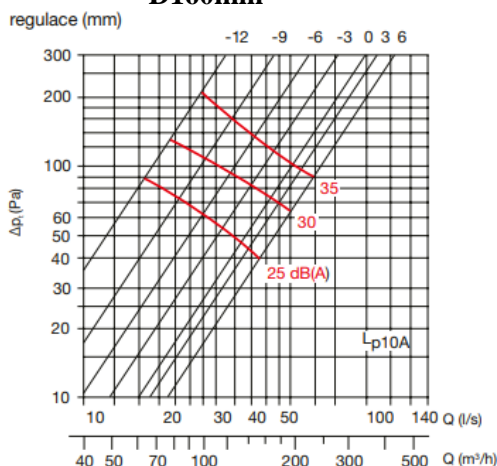


	Ø A [mm]	Ø B [mm]	L [mm]
80	78	115	55
100	95	137	55
125	115	164	60
150	138	202	60
160	148	212	60
200	203	248	60

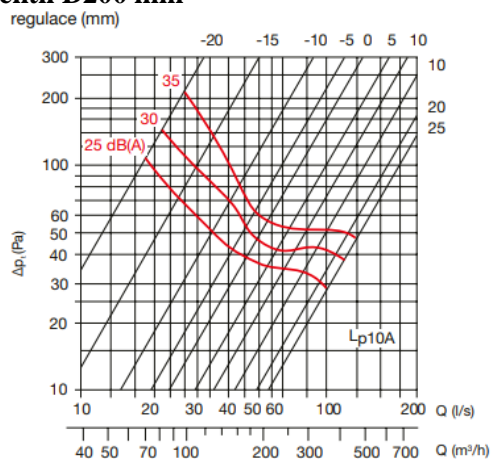
Ventil D125 mm



D160mm



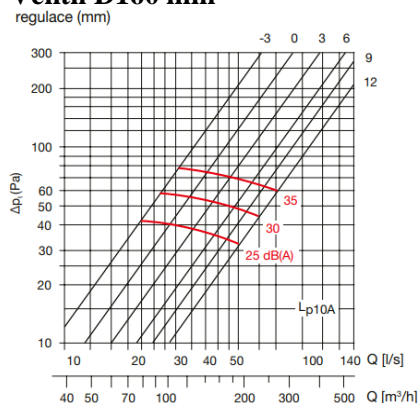
Ventil D200 mm



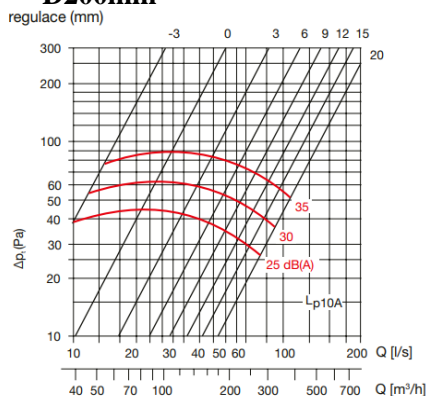
Talířový ventil přívodní - nerezový

Ventil je vyroben z nerezové oceli. Talířový ventil má těsnění z pěnové pásky, která spolu s montážním kroužkem zajišťuje dokonalé utěsnění. Nastavení ventilu se provádí pootočením disku a zajištění se provede zajišťovací maticí. Montážní kroužek je vyroben z galvanizované oceli a je součástí dodávky talířového ventilu. Montážní kroužek se připevňuje k potrubí pomocí šroubu nebo nýtu. Zajištění ventilu se provede „zašroubováním“ do závitu v montážním kroužku. Měření a regulace Regule průtoku vzduchu se provádí otáčením středového disku, kterým se změní nastavovací rozměr a (mm). Měření průtoku vzduchu se provádí jako měření difference tlaku za použití měřicí trubice.

Ventil D160 mm



D200mm



Vyústky pro čtyřhranné potrubí

Přívodní/odvodní vyústky s nastavitelnými listy s roztečí 20 mm.

Obdélníkové vyústky komfortní (včetně listů) jsou vyrobeny z Al profilu opatřeného transparentním eloxem. Vypalovací barva v základních odstínech RAL za příplatek (uvažováno s dodávkou v elox provedení), ostatní barevné varianty na vyžádání.

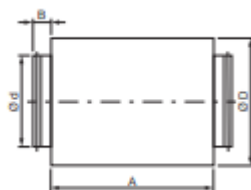
Instalace mřížek základní řady se provádí pomocí upevňovacích rámečků na potrubí nebo na stěnu. Výška instalace 2,5–3,5m Montáž standardně dle montážních pružin. Na přání mřížky s předvrtanými otvory pro šrouby, upevnění pomocí magnetů nebo nastavitelných svorníků. Pro instalaci v horizontální poloze je nutné použít montáž pomocí šroubů, popřípadě nastavitelných svorníků.

	A_s [m ²]	Q [m ³ /h]		L_{WA} [dB(A)]		$X_{0,25}$ [m]		Δp_1 [Pa]	
		min	max	min	max	min	max	min	max
200x100	0,0088	110	220	22	41	2,4	4,8	5	20
300x100/200x150	0,0144	180	350	25	42	3,1	6,0	5	20
400x100/200x200	0,0200	240	490	25	44	3,5	7,2	5	20
300x150	0,0228	280	550	26	45	3,8	7,5	5	20
500x100	0,0256	310	620	27	45	4,0	8,0	5	20
600x100/400x150/300x200	0,0311	380	760	28	46	4,5	8,9	5	20

Tlumiče hluku

Tlumiče hluku pro kruhová potrubí.

Vnější plášť je z galvanizovaného plechu. Vnitřní plášť je z perforovaného plechu. Prostor mezi pláštěmi vyplněn minerální vlnou, z vnitřní strany netkaná textilie. Tlaková ztráta tlumiče se uvažuje ve výši 2násobku tlakové ztráty hladkého potrubí.

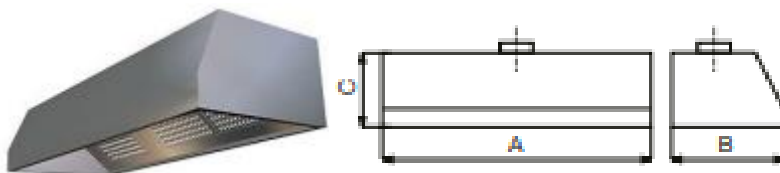


A [mm]	Ø d [mm]	Ø D [mm]	B [mm]	hmot. [kg]	útlum dB ve frekvenčním pásmu [Hz]						
					125	250	500	1000	2000	4000	8000
300	98	200	60	1,5	3	5	8	23	19	13	3
600	98	200	60	3,0	3	10	19	24	26	20	3
900	98	200	60	4,5	2	15	30	29	29	20	7
300	123	224	60	1,8	5	4	10	21	14	6	5
600	123	224	60	3,5	2	9	15	21	24	18	9
900	123	224	60	5,2	2	12	22	25	27	21	8
900	148	250	60	6,0	2	11	20	26	29	22	5
300	158	260	60	2,3	3	4	5	16	9	5	3
600	158	260	60	4,3	3	7	10	16	19	16	3
900	158	260	60	6,3	2	10	18	28	31	22	3
300	198	315	60	2,8	1	2	2	12	6	8	7
600	198	315	60	5,3	3	6	11	17	15	12	8
900	198	315	60	7,8	4	9	16	23	28	19	10
300	248	355	60	3,5	1	3	3	8	4	3	2
600	248	355	60	6,3	1	6	11	14	13	11	9
900	248	355	60	9,1	2	6	15	24	22	16	13
600	313	450	60	4,7	2	2	4	5	3	6	5
600	313	450	60	8,2	2	5	12	8	10	10	9
900	313	450	60	11,7	2	6	15	18	16	12	11
900	353	490	60	15,3	3	7	13	17	15	12	10
900	398	630	60	16,5	3	9	11	15	13	11	10
900	448	650	60	19,3	3	8	12	13	10	9	8
900	498	700	60	21,1	3	7	13	13	11	9	8

Kuchyňský akumulční zákryt

Skříň akumulčního zákrytu je z tuhé svařované konstrukce z nerezového plechu tloušťky 1 mm. Zákryt je dodáván s obvodovým žlábkem na zachycení kondenzátu a jednou řadou štěrbinových tukových filtrů s vykrývacími plechy pro snadné vyjímání při údržbě a čištění.

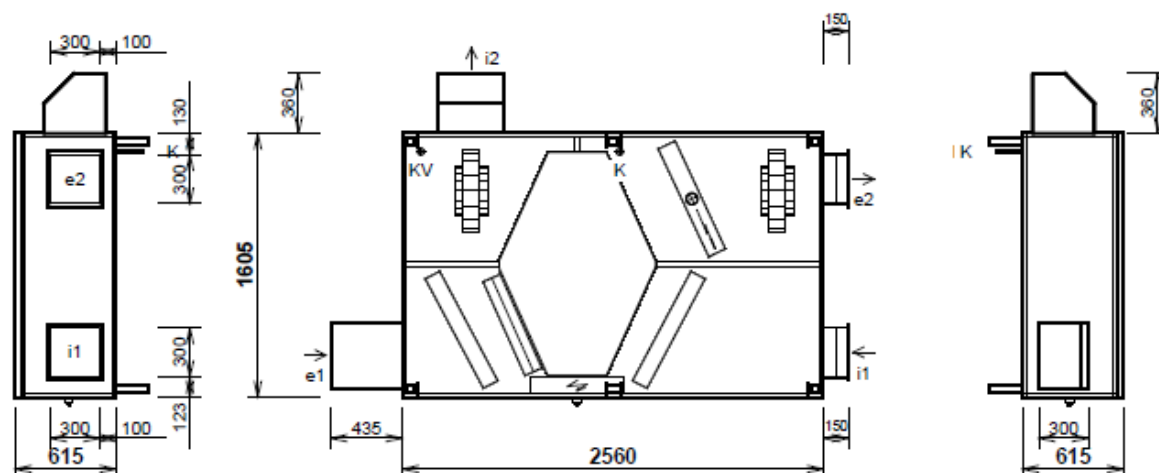
Osvětlení je osazeno u zákrytů delších než 700 mm. Ventilátor není součástí zákrytu. Zákryt se připojuje na centrální větrání nebo externí ventilátor. Filtry Standardně se dodávají zákryty s filtry štěrbinového typu. Tento typ se vyznačuje stálou tlakovou ztrátou. Na přání lze dodat zákryty s filtry z tahokovu, vláknové nebo kombinované (štěrbinový s vláknovým).



Pozice č. 2.1 – VZT jednotka

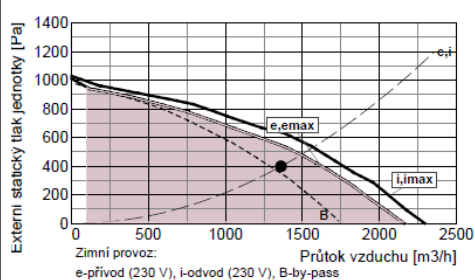
Kompaktní vzduchotechnická jednotka ve venkovním nástřešním provedení. Parametry a rozměry patrné níže.

Hmotnost: cca 317 kg, Dodávka jednotky vcelku



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)		zákrýt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	300 x 300 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	300 x 300 mm	pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		zákrýt
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhřív	Ø 32/40 mm	sifon

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz: e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass

emax-přívod (230 V), imax-odvod (230 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1 do okolí	54	30	39	49	48	50	42	26	<25
výtlač e2	87	62	75	83	81	80	78	70	63
sání i1	56	41	46	54	48	49	41	25	<25
výtlač i2 do okolí	86	49	67	80	80	79	77	69	61
plášť do okolí	62	40	54	58	55	54	45	31	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz obou ventilátorů je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

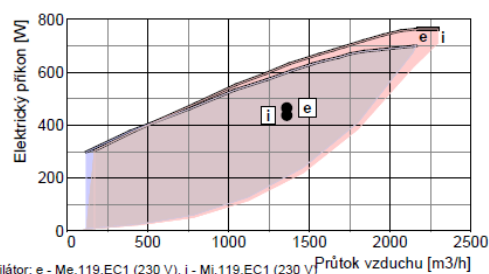
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

	34	<25	<25	29	28	30	<25	<25	<25
sání e1 do okolí									
výtlač i2 do okolí	65	29	46	60	60	59	57	48	40
plášť do okolí	41	<25	33	37	34	33	<25	<25	<25

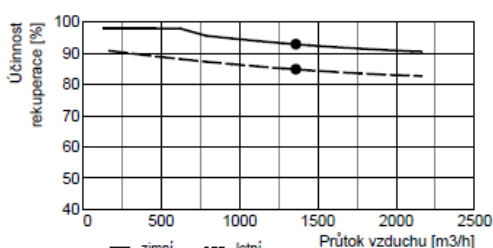
Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz obou ventilátorů je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m³/h	1360
Externí statický tlak jednotky	Pa	400
Napětí (jmenovité)	V	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,47
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2666
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	0,71
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,9
SFP	W.h/m³	0,342
Typ ventilátorů	Me.119	Mi.119
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1



Ventilátor: e - Me.119.EC1 (230 V), i - Mi.119.EC1 (230 V)

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	eliminátor 300 x 300 pružné	300 x 300 pružné	By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm					
Odvod kondenzátu K	mm					
		2 x Ø 32/40 mm se standardním sifonem				
Rekuperační výměník		přívod	odvod			
Vzduchové množství	m³/h	1360	1360			
Vstupní teplota	°C	-12	20			
Výstupní teplota	°C	18	-3			
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40			
Výstupní vlhkost	% r.h.	10	100			
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	93 (85)				
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	14,0 (2,4)				
Tvorba kondenzátu	l/h	4,7				
Typ rekuperačního výměníku		S7.C rekuperační				
Elektrický ohřivač		přívod				
Vzduchové množství	m³/h	1360				
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	18				
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	19				
Topný výkon	kW	0,7				
Max. topný výkon	kW	2,0				
Napětí	V	230				
Typ ohřivače		E.2100 vestavěný				
Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součásti dodávky)		
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru		
Třída filtrace		ePM1 55% (F7)	Coarse 90% (G4)			
Počet filtrů	ks	1	1			
Rozměr kazety	mm	600x380x96	600x380x96			
Regulace: Digitální regulace				Čidla (součásti dodávky)		
Základní funkce jednotky		aM-CL 230V-EC / 230V-EC		Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ANS T1	
Umístění regulačního modulu		uvnitř jednotky		Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2	
Celkový příkon (v pracovním bodě)		0,90 kW		Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2	
Expandery		aM-XDR		Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1	
Ovládání		aDot (W)				
Hlavní vypínač		SW				

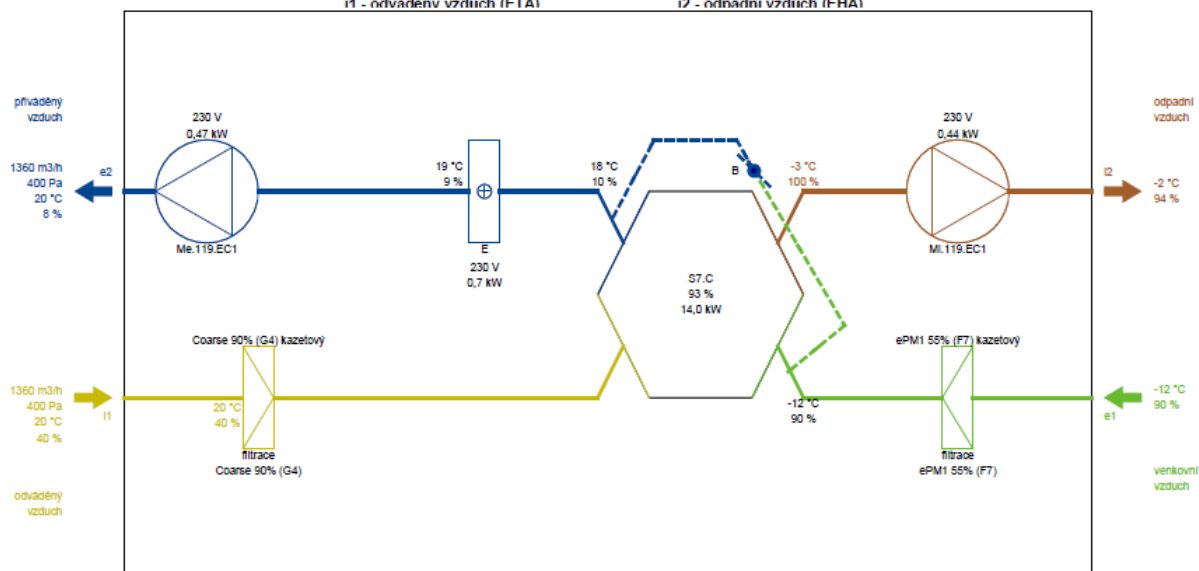
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)

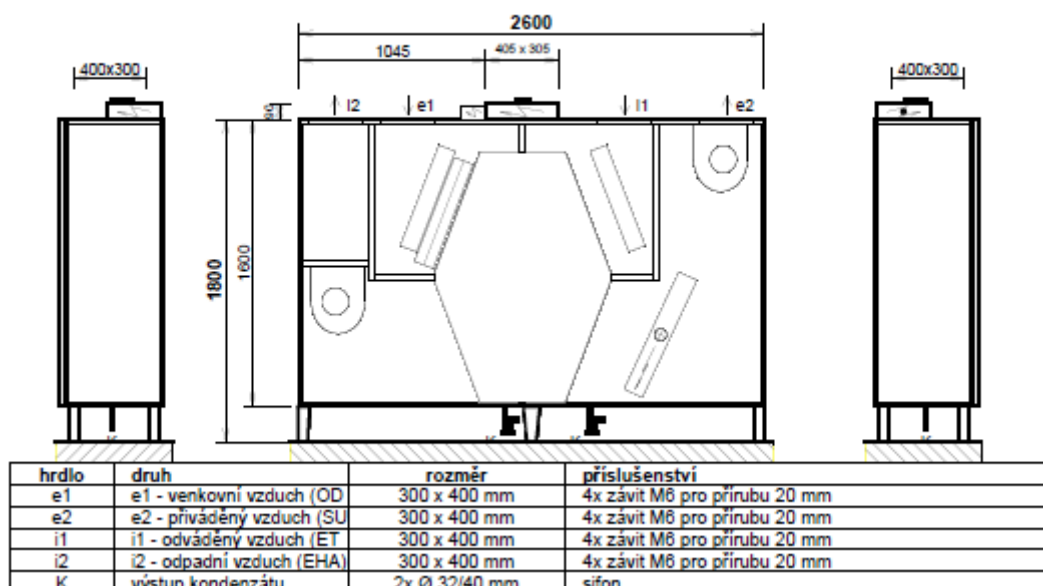


Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

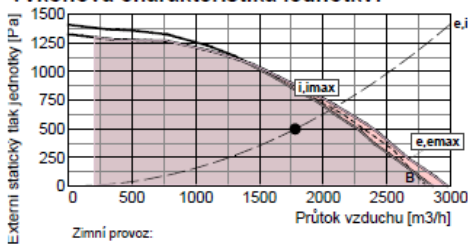
Pozice č. 3.1 – VZT jednotka

Kompaktní vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení. Parametry a rozměry patrné níže.

Hmotnost: cca 409 kg, Dodávka jednotky vcelku



Výkonová charakteristika jednotky:



Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Frekvence [Hz]	Hladina akustického výkonu LwA (dB)							
	Total dB(A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)
sání e1	58	52	49	54	48	45	39	33
výtlač e2	85	74	73	80	79	78	75	67
sání i1	63	55	56	59	56	50	42	28
výtlač i2	84	72	75	78	77	76	73	66
plášť do okolí	70	52	56	65	67	61	56	45

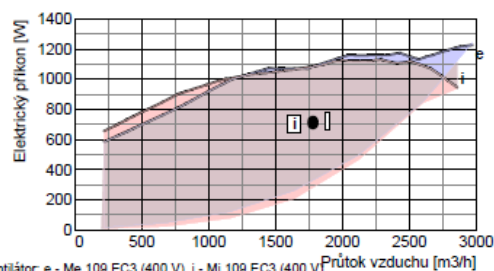
Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz obou ventilátorů je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	49	32	35	44	46	41	35	25
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----

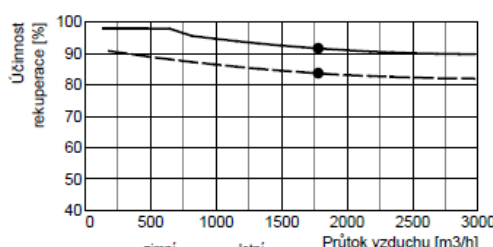
Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz obou ventilátorů je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory		přívod	odvod
Vzduchové množství	m³/h	1780	1780
Externí statický tlak jednotky	Pa	500	500
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,72	0,70
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2541	2619
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	1,24	1,13
Max. proud (pro dimenzování)	A	4	4
SFP	W.h/m³	0,406	0,395
Typ ventilátorů		Me.109	Mi.109
Druh ventilátorů (s proměnlivými otáčkami)		EC3	EC3



Ventilátor: e - Me.109.EC3 (400 V), i - Mi.109.EC3 (400 V)

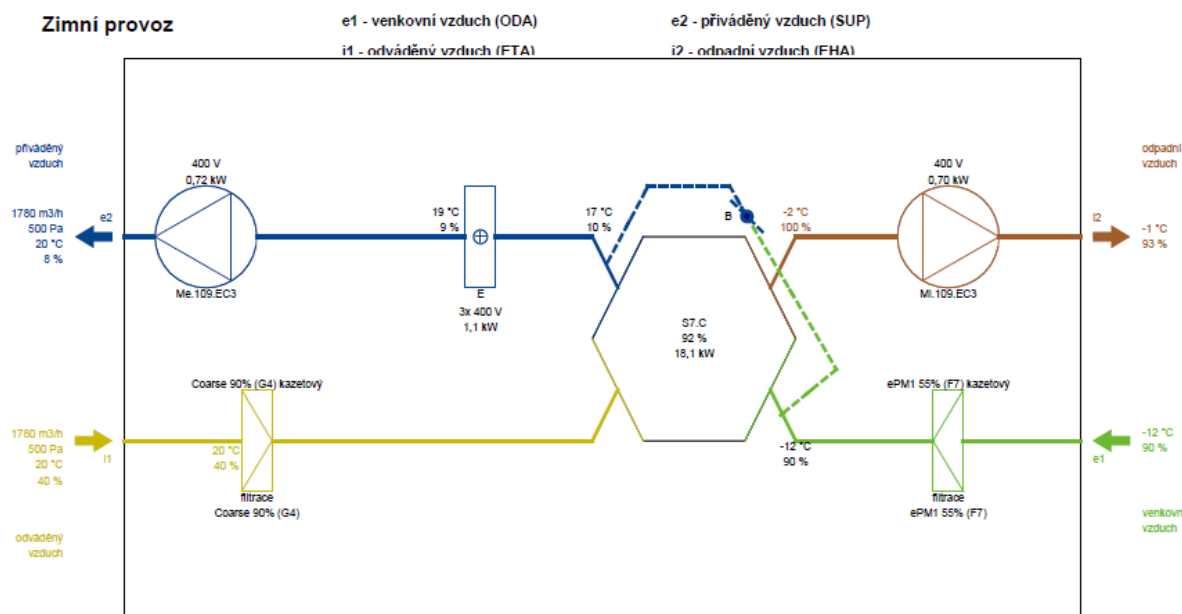
Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	300 x 400 pevné	300 x 400 pevné	By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	300 x 400 pevné	300 x 400 pevné			
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 32/40 mm se standardním sifonem				

Rekupační výměník		přívod	odvod	
Vzduchové množství	m3/h	1780	1780	
Vstupní teplota	°C	-12	20	
Výstupní teplota	°C	17	-2	
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40	
Výstupní vlhkost	% r.h.	10	100	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	92 (84)		
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	18,1 (3,1)		
Tvorba kondenzátu	l/h	6,0		
Typ rekupačního výměníku		S7.C rekupační		

Elektrický ohřivač		přívod	
Vzduchové množství	m3/h	1780	
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	17	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	19	
Topný výkon	kW	1,1	
Max. topný výkon	kW	4,0	
Napětí	V	400	
Typ ohřivače		E.4200 vestavěný	

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součásti dodávky)	
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru	
Třída filtrace		ePM1 55% (F7)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru	
Počet filtrů	ks	1	1		
Rozměr kazety	mm	750x495x96	750x495x96		

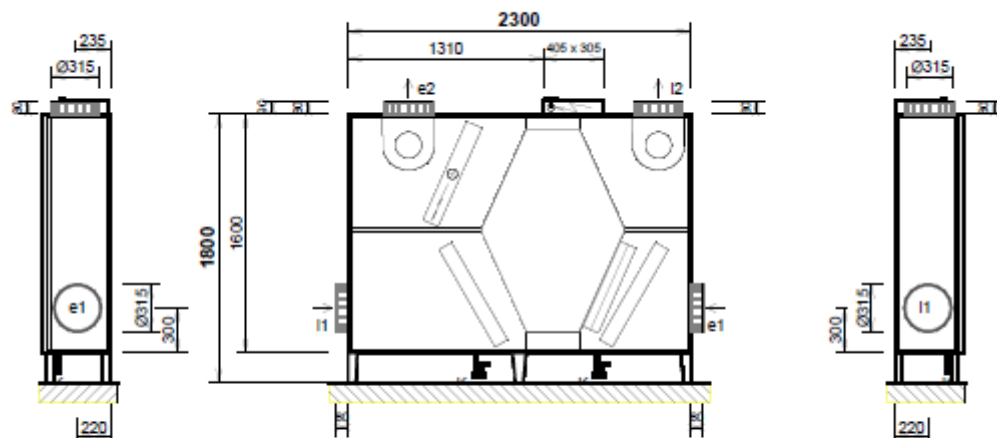
Regulace: Digitální regulace			Čidla (součásti dodávky)	
Základní funkce jednotky		aM-CL 400V-EC / 400V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ANS T1
Umístění regulačního modulu		na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2
Celkový příkon (v pracovním bodě)		1,43 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2
Ovládání		aTouch	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1
Hlavní vypínač		SW		



Pozice č. 3.2 – VZT jednotka

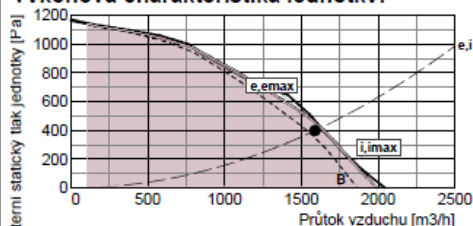
Kompaktní vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení. Parametry a rozměry patrné níže.

Hmotnost: cca 277 kg, Dodávka jednotky vcelku



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 315 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	Ø 315 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 315 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	sifon

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:
e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass
emax-přívod (230 V), imax-odvod (230 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	65	56	57	62	65	57	52	44	33
výtlač e2	89	71	76	84	83	83	81	75	69
sání i1	63	51	52	60	57	54	47	42	34
výtlač i2	89	68	78	83	82	82	80	74	68
plášť do okolí	69	49	56	64	63	58	53	40	26

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz obou ventilátorů je změřen podle normy ISO 3744.
Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

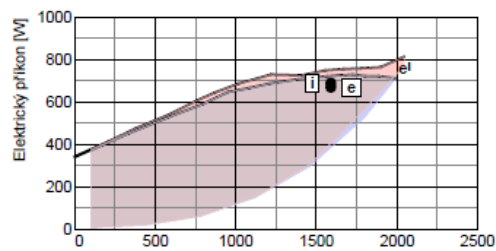
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	47	29	35	43	43	38	33	<25	<25
----------------	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz obou ventilátorů je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

Vzduchové množství	m3/h	1590	1590
Externí statický tlak jednotky	Pa	400	400
Napětí (jmenovité)	V	230	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,67	0,69
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2901	2884
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	0,78	0,78
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,9	3,9
SFP	W.h/m3	0,421	0,434
Typ ventilátorů		Me.119	Mi.119
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC1	EC1

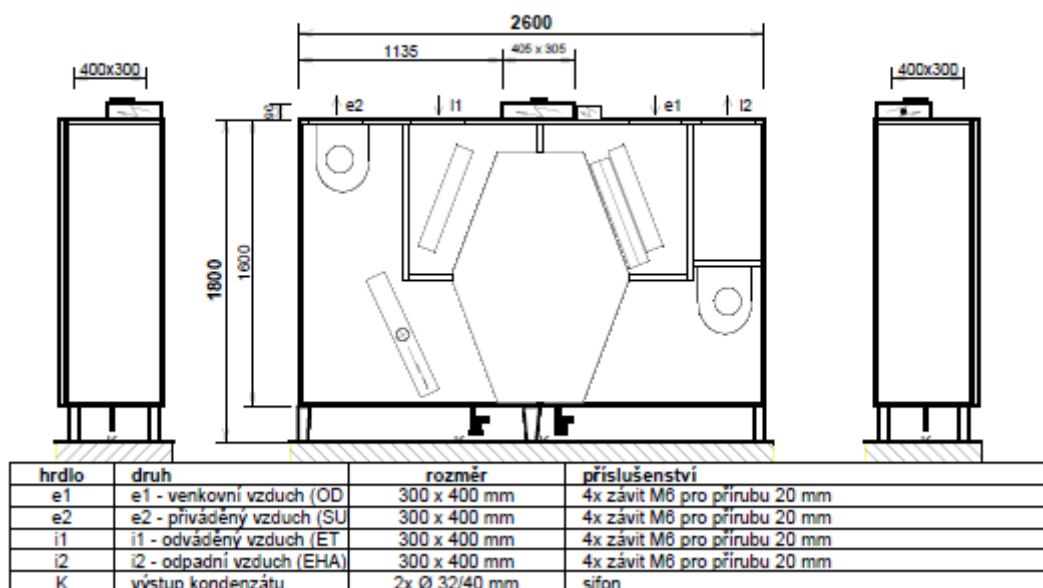


Ventilátor: e - Me.119.EC1 (230 V), i - Mi.119.EC1 (230 V)

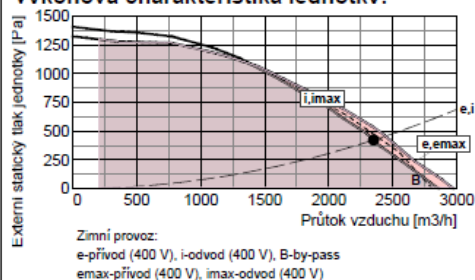
Pozice č. 4.1 – VZT jednotka

Kompaktní vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení. Parametry a rozměry patrné níže.

Hmotnost: cca 409 kg, Dodávka jednotky vcelku



Výkonová charakteristika jednotky:



Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	62	58	53	57	52	51	47	40	30
výtlač e2	90	79	77	84	85	84	81	72	66
sání i1	68	60	60	64	61	56	49	35	<25
výtlač i2	89	74	81	83	83	81	78	71	65
plášť do okolí	75	60	60	68	72	66	60	50	39

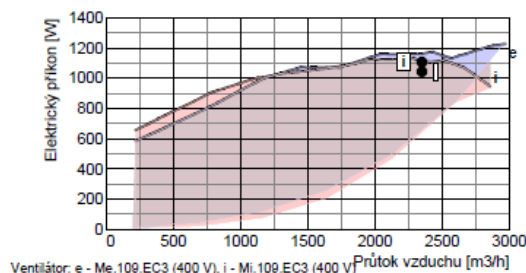
Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz ventilátorů a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

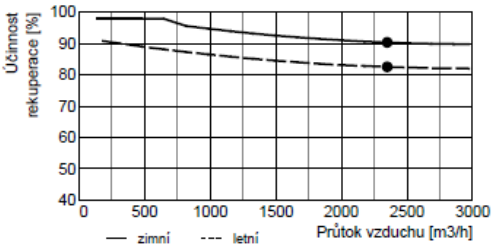
plášť do okolí	54	40	40	47	52	45	40	29	<25
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

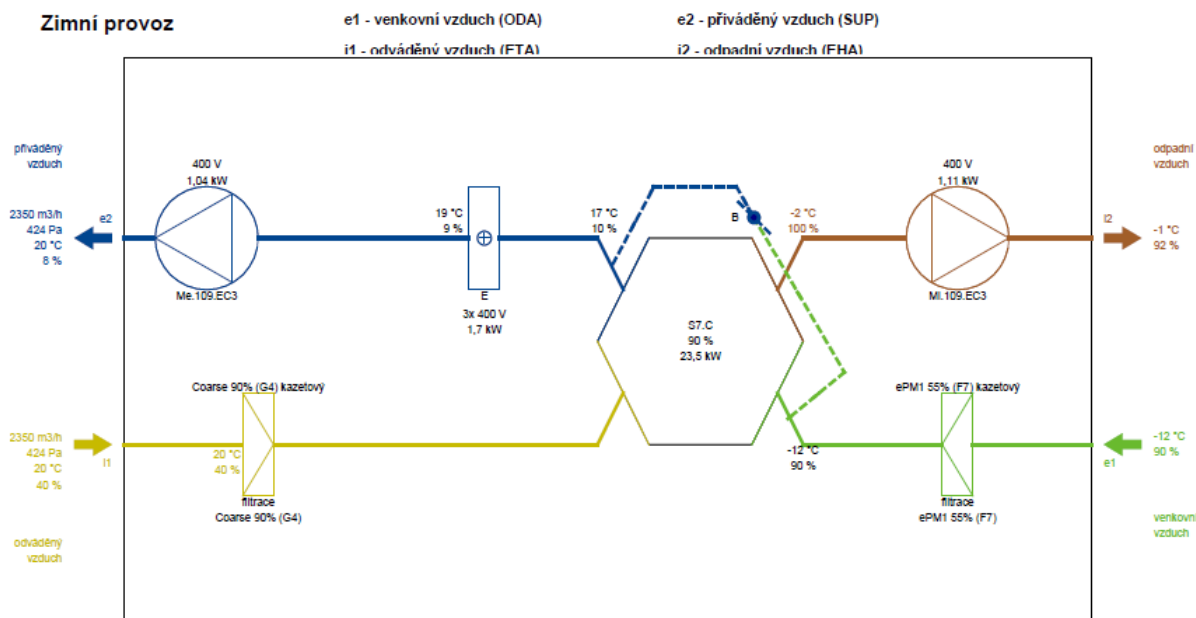
Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz ventilátorů a je změněna podle normy ISO 3744.

Ventilátory	přívod	odvod
Vzduchové množství	m³/h	2350
Externí statický tlak jednotky	Pa	424
Napětí (jmenovité)	V	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	1,04
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2890
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	1,24
Max. proud (pro dimenzování)	A	4
SFP	W.h/m³	0,444
Typ ventilátorů	Me.109	Mi.109
Druh ventilátorů (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3



Ventilátor: e - Me.109.EC3 (400 V), i - Mi.109.EC3 (400 V)

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	300 x 400 pevné	300 x 400 pevné	By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	300 x 400 pevné	300 x 400 pevné			
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 32/40 mm se standardním sifonem				
Rekuperační výměník		přívod	odvod			
Vzduchové množství	m³/h	2350	2350			
Vstupní teplota	°C	-12	20			
Výstupní teplota	°C	17	-2			
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40			
Výstupní vlhkost	% r.h.	10	100			
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	90 (83)				
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	23,5 (4,0)				
Tvorba kondenzátu	l/h	7,7				
Typ rekuperačního výměníku		S7.C rekuperační				
Elektrický ohřivač		přívod				
Vzduchové množství	m³/h	2350				
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	17				
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	19				
Topný výkon	kW	1,7				
Max. topný výkon	kW	4,0				
Napětí	V	400				
Typ ohřivače		E.4200 vestavěný				
Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součásti dodávky)		
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru		
Třída filtrace		ePM1 55% (F7)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFI pro signalizaci zanesení odvodního filtru		
Počet filtrů	ks	1	1			
Rozměr kazety	mm	750x495x96	750x495x96			
Regulace: Digitální regulace				Čidla (součásti dodávky)		
Základní funkce jednotky		aM-CL 400V-EC / 400V-EC		Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ANS T1	
Umístění regulačního modulu		na jednotce standardní poloha		Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2	
Celkový příkon (v pracovním bodě)		2,15 kW		Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2	
Ovládání		aTouch		Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1	
Hlavní vypínač		SW				

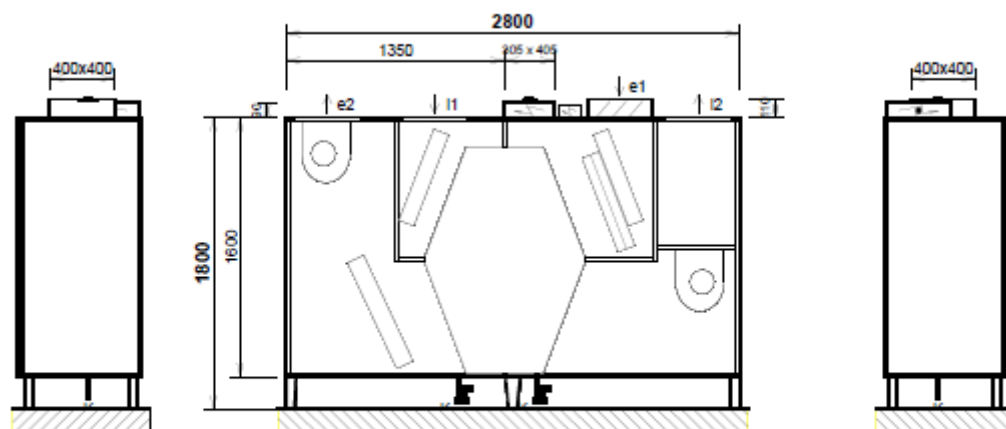


Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

Pozice č. 5.1 – VZT jednotka

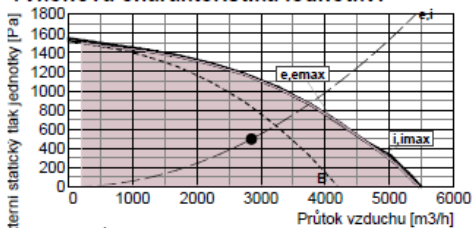
Kompaktní vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení. Parametry a rozměry patrné níže.

Hmotnost: cca 469 kg, Dodávka jednotky vcelku



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	400 x 400 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	sifon

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:
e-přívod (400 V), i-odvod (400 V), B-by-pass
emax-přívod (400 V), imax-odvod (400 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	63	46	52	60	59	54	44	37	27
výtlač e2	91	69	76	83	87	84	79	74	64
sání i1	62	42	50	55	60	49	40	28	<25
výtlač i2	90	67	75	82	86	84	79	73	65
plášť do okolí	74	49	55	70	68	67	66	60	52

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz ventilátorů a je změřen podle normy ISO 3744.

Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

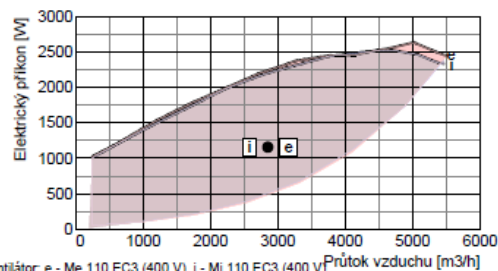
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	54	28	34	49	48	46	46	40	31
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

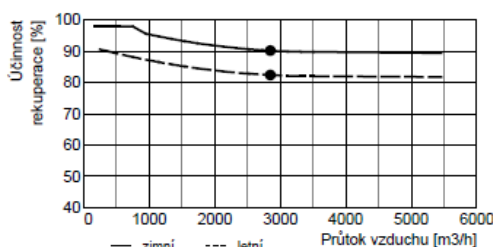
Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz ventilátorů a je změřena podle normy ISO 3744.

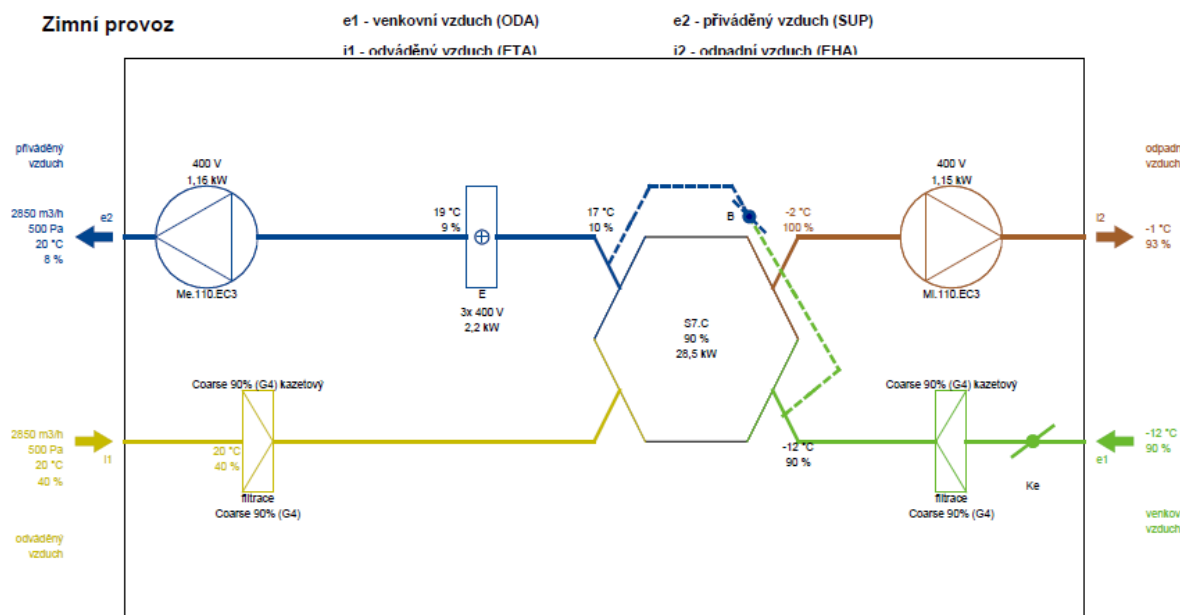
Ventilátory

Vzduchové množství	m3/h	2850	2850
Externí statický tlak jednotky	Pa	500	500
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	1,16	1,15
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2329	2297
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,53	2,64
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,8	3,8
SFP	W.h/m3	0,408	0,405
Typ ventilátorů		Me.110	Mi.110
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC3	EC3



Ventilátor: e - Me.110.EC3 (400 V), i - Mi.110.EC3 (400 V)

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	400 x 400 pevné	400 x 400 pevné	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky) By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A LM24A
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	400 x 400 pevné	400 x 400 pevné			
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 32/40 mm se standardním sifonem				
Rekuperační výměník		přívod	odvod			
Vzduchové množství	m³/h	2850	2850			
Vstupní teplota	°C	-12	20			
Výstupní teplota	°C	17	-2			
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40			
Výstupní vlhkost	% r.h.	10	100			
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	90 (82)				
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	28,5 (4,9)				
Tvorba kondenzátu	l/h	9,3				
Typ rekuperačního výměníku	S7.C rekuperační					
Elektrický ohřívač		přívod				
Vzduchové množství	m³/h	2850				
Vstupní teplota (před ohřívacem)	°C	17				
Výstupní teplota (za ohřívacem)	°C	19				
Topný výkon	kW	2,2				
Max. topný výkon	kW	6,9				
Napětí	V	400				
Typ ohříváče	E.7200 vestavěný					
Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součásti dodávky)		
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru		
Třída filtrace		Coarse 90% (G4)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru		
Počet filtrů	ks	1+1	1+1			
Rozměr kazety	mm	750x295x96 750x405x96	750x295x96 750x405x96			
Regulace: Digitální regulace				Čidla (součásti dodávky)		
Základní funkce jednotky	aM-CL 400V-EC / 400V-EC			Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)		ANS T1
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha			Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)		ANS T2
Celkový příkon (v pracovním bodě)	2,31 kW			Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)		ANS TM2
Ovládání	aTouch			Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)		ANS TM1
Hlavní vypínač	SW					

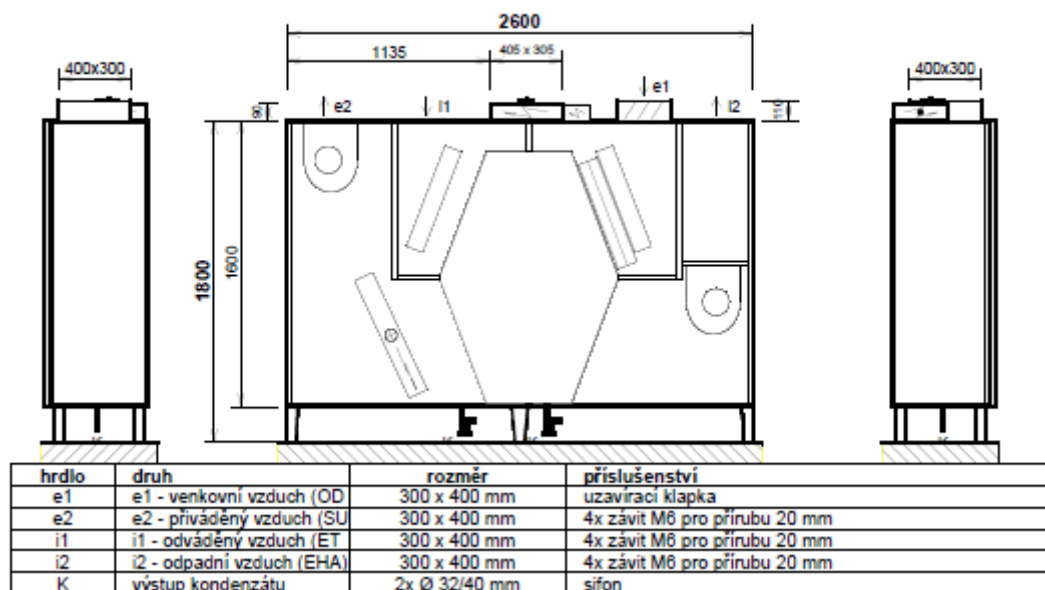


Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

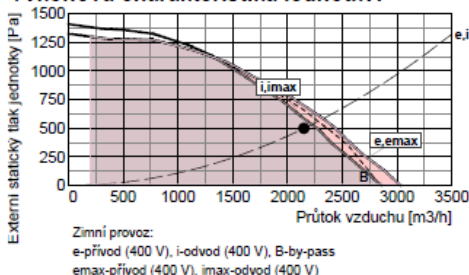
Pozice č. 5.2 – VZT jednotka

Kompaktní vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení. Parametry a rozměry patrné níže.

Hmotnost: cca 412 kg, Dodávka jednotky vcelku



Výkonová charakteristika jednotky:



Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	61	57	52	56	51	49	44	38	28
výtlač e2	89	78	76	82	83	82	79	71	65
sání i1	67	59	59	62	59	54	47	31	<25
výtlač i2	87	74	79	81	81	79	77	70	63
plášť do okolí	73	58	59	67	71	64	59	49	38

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz obou ventilátorů je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

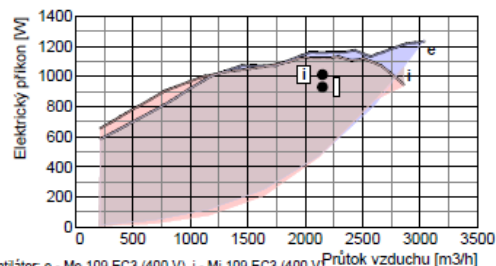
Hladina akustického tlaku L_{pA} (dB)

plášť do okolí	53	37	38	46	50	44	38	28	<25
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

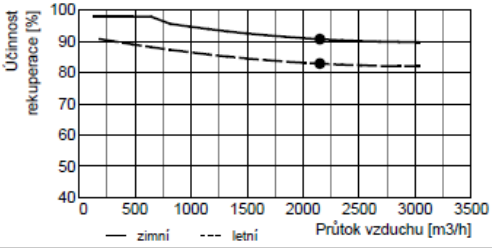
Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz obou ventilátorů je změřena podle normy ISO 3744.

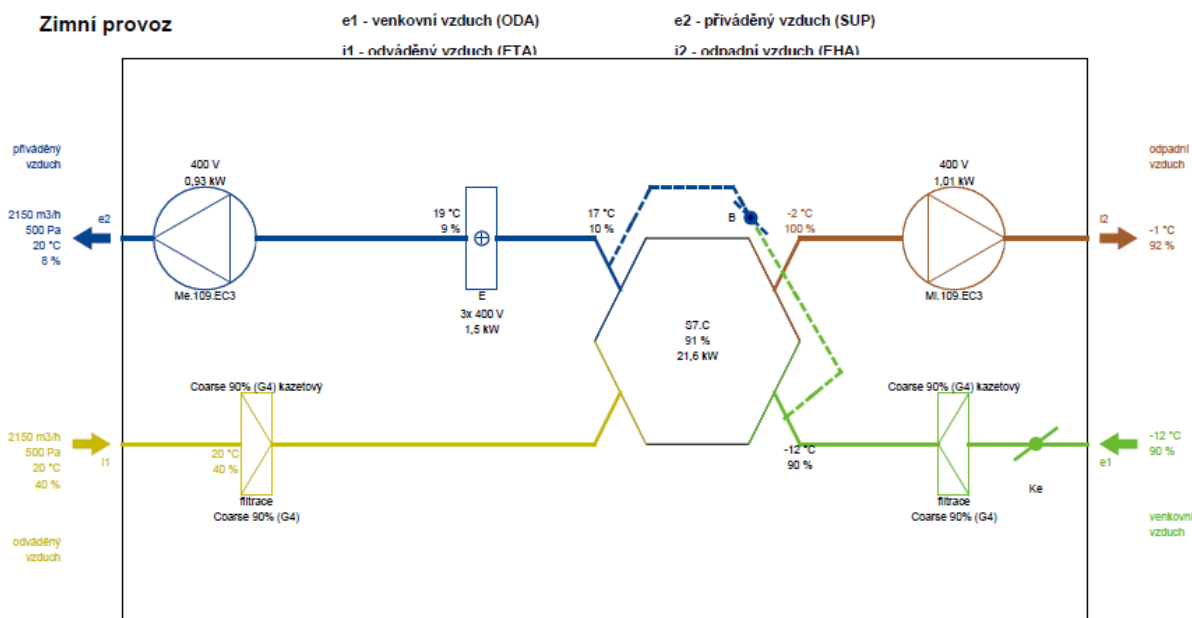
Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m³/h	2150
Externí statický tlak jednotky	Pa	500
Napětí (jmenovité)	V	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,93
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2784
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	1,24
Max. proud (pro dimenzování)	A	4
SFP	W.h/m³	0,433
Typ ventilátorů	Me.109	Mi.109
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3



Ventilátor: e - Me.109.EC3 (400 V), i - Mi.109.EC3 (400 V) Průtok vzduchu [m³/h]

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	300 x 400	300 x 400	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky) By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	300 x 400	300 x 400			LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 32/40 mm se standardním sifonem				
Rekuperační výměník		přívod	odvod			
Vzduchové množství	m3/h	2150	2150			
Vstupní teplota	°C	-12	20			
Výstupní teplota	°C	17	-2			
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40			
Výstupní vlhkost	% r.h.	10	100			
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	91 (83)				
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	21,6 (3,7)				
Tvorba kondenzátu	l/h	7,1				
Typ rekuperačního výměníku		S7.C rekuperační				
Elektrický ohřivač		přívod	odvod			
Vzduchové množství	m3/h	2150				
Vstupní teplota (před ohříváním)	°C	17				
Výstupní teplota (za ohříváním)	°C	19				
Topný výkon	kW	1,5				
Max. topný výkon	kW	4,0				
Napětí	V	400				
Typ ohřivače		E.4200 vestavěný				
Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součásti dodávky)		
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru		
Třída filtrace		Coarse 90% (G4)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru		
Počet filtrů	ks	1	1			
Rozměr kazety	mm	750x495x96	750x495x96			
Regulace: Digitální regulace				Čidla (součásti dodávky)		
Základní funkce jednotky	aM-CL 400V-EC / 400V-EC na jednotce standardní poloha			Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ANS T1	
Umístění regulačního modulu				Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2	
Celkový příkon (v pracovním bodě)	1,94 kW			Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2	
Ovládání	aDot (W)			Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1	
Hlavní vypínač	SW					



Poznámka: Schématické znázornění funkce jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

POŽÁRNÍ KLAPKY

Požární klapky jsou uzávěry v potrubních rozvodech vzduchotechnických zařízení, které zabráňují šíření požáru a zplodin hoření z jednoho požárního úseku do druhého uzavřením vzduchovodů v místech osazení dle ČSN 73 0872. List klapky uzavírá samočinně průchod vzduchu pomocí uzavírací pružiny. Uzavírací pružina je uvedena v činnost impulsem od tavné teplotní pojistky. Po uzavření listu je klapka utěsněna proti průchodu kouře silikonovým těsněním. Současně je list klapky uložen do hmoty, která působením zvyšující se teploty zvětšuje svůj objem a vzduchovod neprodyšně uzavře. Klapky mají jeden revizní otvor, protože uzavírací zařízení a revizní otvor lze nastavit do nejvýhodnější polohy z hlediska obsluhy a manipulace s ovládacím zařízením pootočením klapky pro spiro provedení klapky.

Jsou navrženy klapky s mechanickým ovládáním s tepelnou tavnou pojistkou, která při dosažení jmenovité spouštěcí teploty +72 °C uvede do činnosti uzavírací zařízení. Do teploty +70 °C nedojde k samospuštění uzavíracího zařízení.

Charakteristika klapky:

- CE certifikace dle EN 15650
- testováno dle EN 1366-2
- klasifikováno dle EN 13501-3+A1
- požární odolnost EIS 60
- těsnost dle EN 1751 přes těleso třída C a přes list klapky třída 3
- cyklování C 10 000 dle EN 15650
- korozivzdornost dle EN 15650
- ES Certifikát shody 1391-CPR-2019/0161/O1
- Prohlášení o vlastnostech PM/FDMR60/01/20/1
- Hygienické posouzení - Posudek č. 1.6/pos/19/19b

Provozní podmínky:

Bezchybná funkce klapky je zajištěna za těchto podmínek: a) maximální rychlost proudění vzduchu 12 m/s. maximální tlakový rozdíl 1200 Pa b) rovnoměrné rozložení proudění vzduchu v celém průřezu klapky. Činnost klapky není závislá na směru proudění vzduchu. Klapky mohou být umístěny v libovolné poloze. Klapky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepkavých příměsí. Klapky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu, bez vody i z jiných zdrojů než z deště a s teplotním omezením -20°C až +50°C dle EN 60 721-3-3 zm.A3.

Tab. 4.1.1. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

Jm. rozměr øD [mm]	a [mm]	Hmotnost *		Efekt. plocha S _{ef} [m ²]	Tl. listu [mm]
		provedení			
		mech [kg]	servo [kg]		
100	-	2,9	2,8	0,0031	15
125	-	3,2	3,1	0,0062	15
140	-	3,3	3,2	0,0085	15
150	-	3,4	3,3	0,0103	15
160	-	3,5	3,5	0,0123	15
180	-	3,9	3,8	0,0166	15
200	-	4,2	4,1	0,0215	15
225	-	4,5	4,5	0,0275	15
250	8	4,8	4,7	0,0354	15
280	23	5,3	5,2	0,0462	15
315	40,5	5,9	5,8	0,0606	15
355	60,4	7,2	6,4	0,0776	15
400	83	8,0	7,3	0,1015	15

Obr. 14 Provedení s mechanickým ovládáním

