

ČISTÝ VZDUCH DO VAŠICH PLIC

ENBRA ReVent School

Špatná nálada

Nízká chuť
k aktivitě

Nebezpečí vypadnutí
z okna

Vydýchaný
vzduch

Otupělost

Otevřené okno nedokáže kvalitně vyměnit
vzduch v místnosti

Ospalost



REKUPERACE REVENT SCHOOL

ENBRA PRO VYSOKÝ KOMFORT VZDUCHU VE TŘÍDÁCH

Kvalita vzduchu, který dýcháme, patří k hlavním zdravotním aspektům našeho života většinou více, než si uvědomujeme - stejně jako správná životospráva či pravidelný pohyb.

S nástupem moderních technologií, kvalitních izolačních materiálů a vysoce utěsněných oken došlo k výraznému snížení energetické náročnosti na vytápění. Akšak dramaticky klesla kvalita vzduchu, který dýcháme ve vnitřních prostorech, což pak pociťujeme jako únavu, ztrátu pozornosti, případné dýchací obtíže nebo se to může v interiéru projevit i vznikem škodlivých plísní.

Řešením je použít tzv. řízené větrání v kombinaci s rekuperací odpadního tepla.

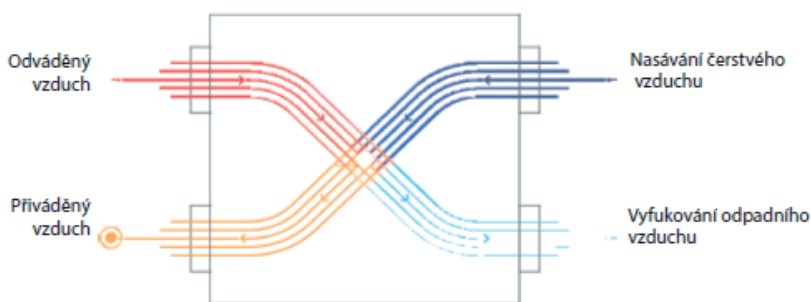


SCHÉMA KŘÍŽOVÉ REKUPERACE

HLAVNÍ VÝHODY REKUPERACÍ ENBRA:

- výrazné zvýšení kvality vzduchu a komfortu při výuce
- snížení prašnosti díky filtrům na vstupu i výstupu
- jednoduché nastavení a ovládání
- znatelná úspora nákladů na vytápění
- nízká spotřeba a snadná údržba
- špičkové materiály a dlouhá životnost

VĚDĚLI JSTE, ŽE?

Pokud byste chtěli dosáhnout předepsané hygienické kvality ovzduší uvnitř budovy, pak byste měli správně intenzivně větrat zhruba každé 2 hodiny plně otevřenými okny po dobu až 10 minut, a to i v noci. Ani trvalé větrání pomocí tzv. ventilačky nebo mikroventilace nezajistí potřebnou kvalitu vzduchu v místnostech.

(Není např. výjimkou, že vzduch v ložnici během spánku překračuje hygienické limity i trojnásobně.)

ČISTÝ VZDUCH DĚTEM BEZ STAROSTÍ

O CELÉ ŘEŠENÍ SE POSTARÁME

- navrhujeme ideální produktové řešení
- pomůžeme s dotací
- zrealizujeme
- servisujeme



**S vyřízením dotace
Vám pomůžeme**

Neztrácejte čas věcmi, o které se Vám postarají jiní.
Ušetřený čas věnujte raději dětem

Na systémy nuceného větrání ve školách je možno žádat dotaci z Operačního programu Životní prostředí **ENERGETICKÉ ÚSPORY**, který je určen pro veřejné budovy, mimo jiné i příspěvkových organizací krajů, měst a obcí.

Z tohoto dotačního programu lze čerpat prostředky na instalaci systému nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla ze vzduchu, a to až ve výši 70% uznatelných nákladů.



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

PROČ ENBRA REVENT SCHOOL?

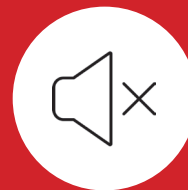
PÁR DŮVODŮ PROČ...



Jednoduchá instalace
do 2 hodin, bez bourání



Neřešíte kondenzát
není třeba napojení na kanalizaci



Tichý chod
naprosto bez obtěžujícího hluku

Jednoduché ovládání

Nejmodernější rekuperace na trhu

Zlepšuje soustředění našich dětí na výuku

Tichý provoz

Zlepšuje chování dětí

**Paní učitelka se cítí lépe díky čerstvému
vzduchu - věnuje dětem více energie**

**Snižuje pravděpodobnost onemocnění
v chladných měsících**

**Velmi nízké provozní náklady
(max. 300 W)**

**Rychlá instalace do 2 hodin
bez bourání**

**Není potřeba řešit
odvod kondenzátu**

Estetická a čistá instalace

Minimální údržba



Všichni potřebujeme k životu čerstvý vzduch a právě o něj se systém s rekuperací stará. Jde o ekologický i ekonomicky výhodný systém, který šetří energii za vytápění a zároveň dobře izolované prostory udržuje vyvětrané a zdravé. Rekuperační jednotky jsou zařízení, která navíc jednoznačně šetří energii i přírodu, a proto jejich využití podporuje i legislativa. Jejich použití bude muset dříve nebo později řešit každá škola.

Ukázka instalace našeho systému rekuperace



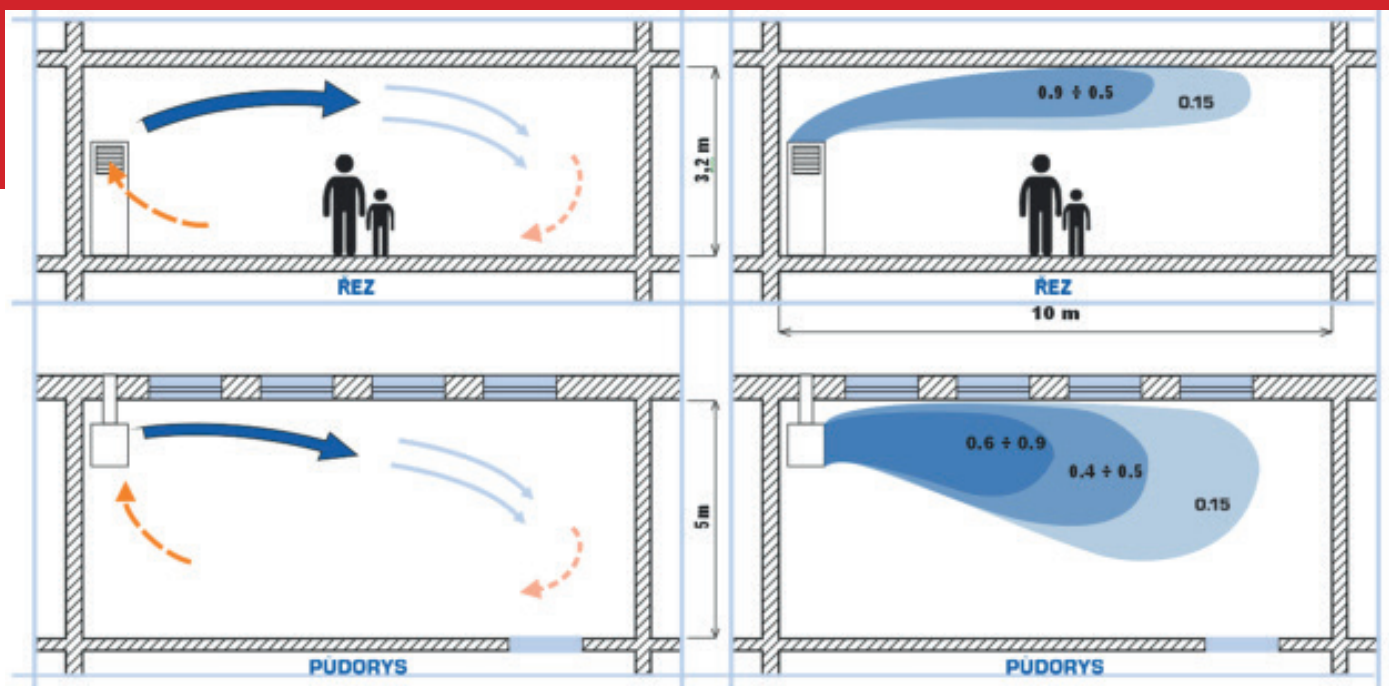
INSTALACE

Standardní situování jednotky v učebně

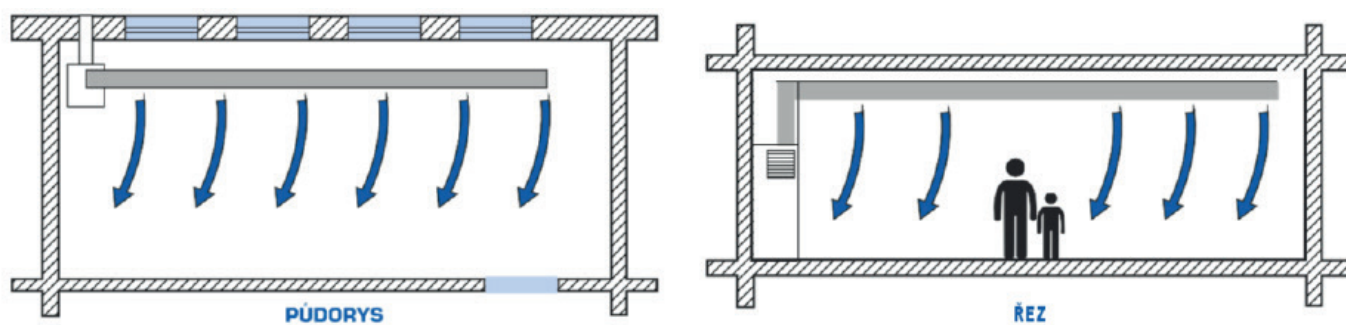
CHARAKTERISTIKA DISTRIBUCE VZDUCHU

izotermní rychlostní profil proudění

$V = 620 \text{ m}^3/\text{h}$



Varianta rozvodu textilní vyústkou



Zcela nový decentrální systém ENBRA ReVent School využívá větrací rekuperační jednotku pro každou třídu.

Výhodou tohoto řešení jsou minimální stavební úpravy bez nutnosti rozvodů potrubí v místnosti.



Část jednotka

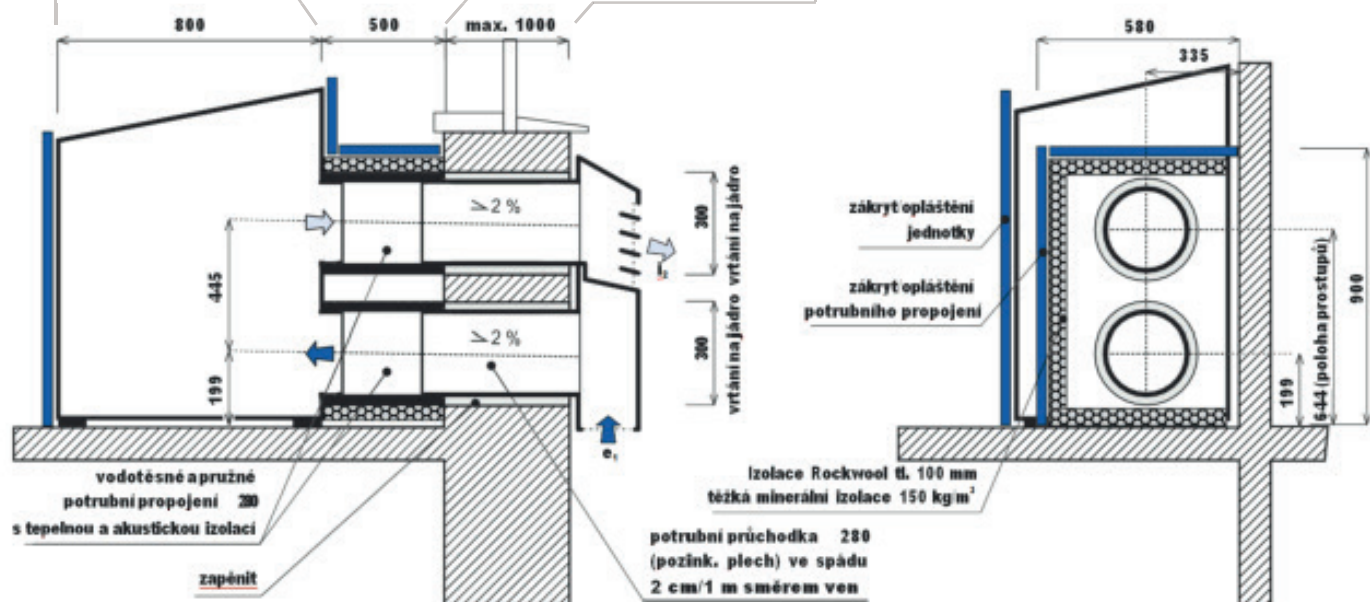
Jednotka ReVent School
*Opláštění jednotky

Část Potrubní propojení

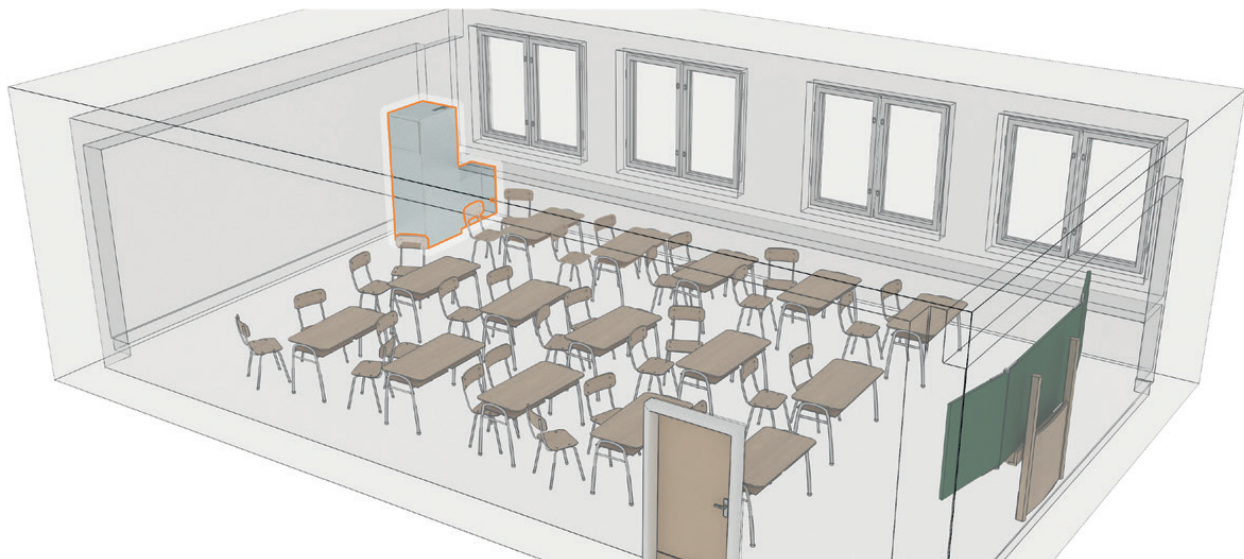
*Set - zákryt potrubního propojení
*Opláštění potrubního propojení

Část Výústka

*Set - fasádní výústka
(vč. průchodek fasádou)



* Volitelné příslušenství

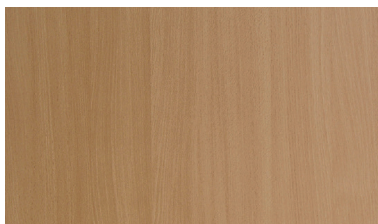


DESIGNOVÉ PROVEDENÍ

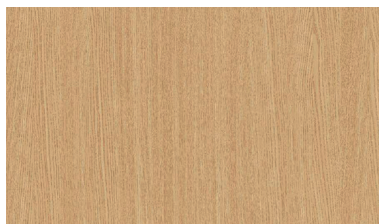
Jednotky ENBRA ReVent School v základu bez finální povrchové úpravy. Pro finální povrch lze použít následující možnosti:

- 1) Lakovaný plech** - v bílé (RAL 9010) nebo stříbrné (RAL 9006) barvě.
- 2) Lamino obklad** - volitelný prvek je rozdělen do dvou částí - obklad jednotky a potrubního zákrytu, jedná se o dva samostatné prvky. Oba jsou zhotoveny z lamino desek tl. 18mm, které jsou uzpůsobeny k montáži na jednotku a zákryt. Součástí dodávky je veškerý spojovací materiál nutný k montáži vč. rohových lišt pro zákryt jednotky. Provedení je možné volit ze tří základních dekorů.

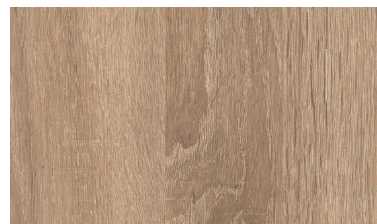
Buk přírodní



Dub přírodní

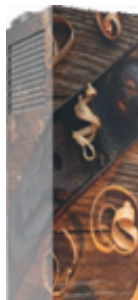


Dub Bardolino



3) Lakovaný dekor

je možné vybrat z 20 typizovaných vzorů nebo vyhotovit na míru dle vlastního návrhu.



Pozn.: Všechny povrchové úpravy zakrývají pouze tři strany zařízení, zadní strana je bez povrchové úpravy. Zadní strana je určena k montáži ke zdi (není vidět)



Výhody a přínosy řešení decentrálního větrání systémem ENBRA ReVent School

- možnost až 70 % dotace
- nejnižší měřená hlučnost jednotky - při provozu pouze 29–31 dB(A) v učebně
- snadná a rychlá instalace bez stavebního zásahu do interiéru škol (do 2 hodin)
- odpadá nutnost řešit jinak náročný odvod kondenzátu
- výměnné skládané filtry snižují náklady na výměnu pouze na 150 Kč ročně
- volitelný povrchový dekor jednotky (potisk, obklad lamino, lakovaný plech)
- internetové připojení ve standardu
- autonomní řízení provozu podle infra čidla CO2
- záruční a pozáruční servis



Věděli jste že?!

Realizace na jednu třídu zahrnuje:

- individuální řešení na míru
- rekuperační jednotku
- přívod a odvod vzduchu
- stavební práce
- uvedení do provozu
- záruční servis

Výsledná dotace pro Vás může činit až 70% celkových nákladů na pořízení



TECHNICKÉ INFORMACE

VÝKONOVÉ GRAFY

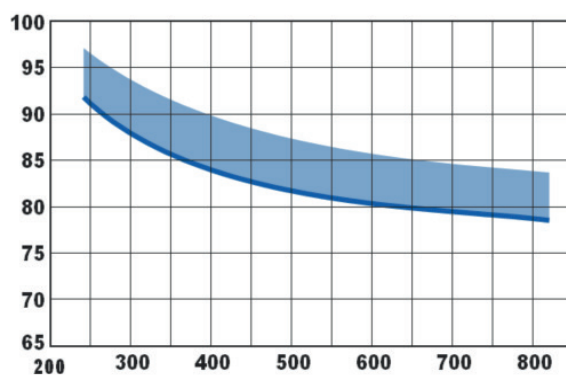
Technické parametry

přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	900
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	900
účinnost rekuperace ²⁾	%	až 93 %
elektrický příkon – ventilátory	W	viz. graf
elektrický předehřev	W	900
napětí	V	230
frekvence	Hz	50
počet otáček – max.	min ⁻¹	1 910
třída filtrace	-	M5 / M5, volitelně F7
dohřev – elektro	W	na zakázku
vestavěná regulace – automat.	-	CO ₂
by-pass (100 %)	-	standardně
dosah proudu [0,15 m/s]	m	8–10

¹⁾ maximální průtok jednotkou při nulovém externím tlaku

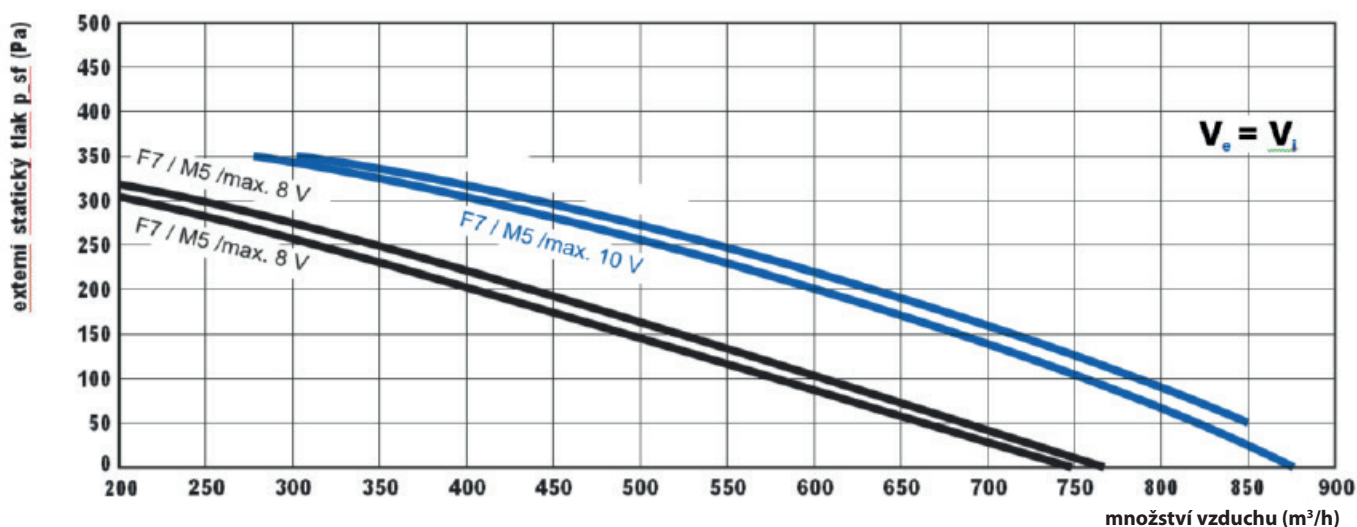
²⁾ dle množství vzduchu

účinnost rekuperace (%)

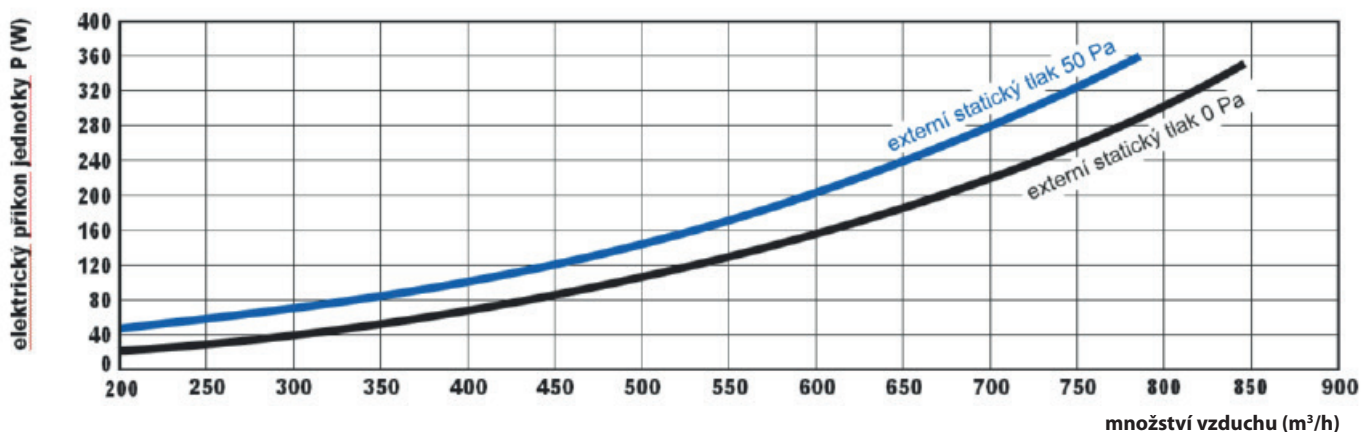


vzduchové množství (m³/h)

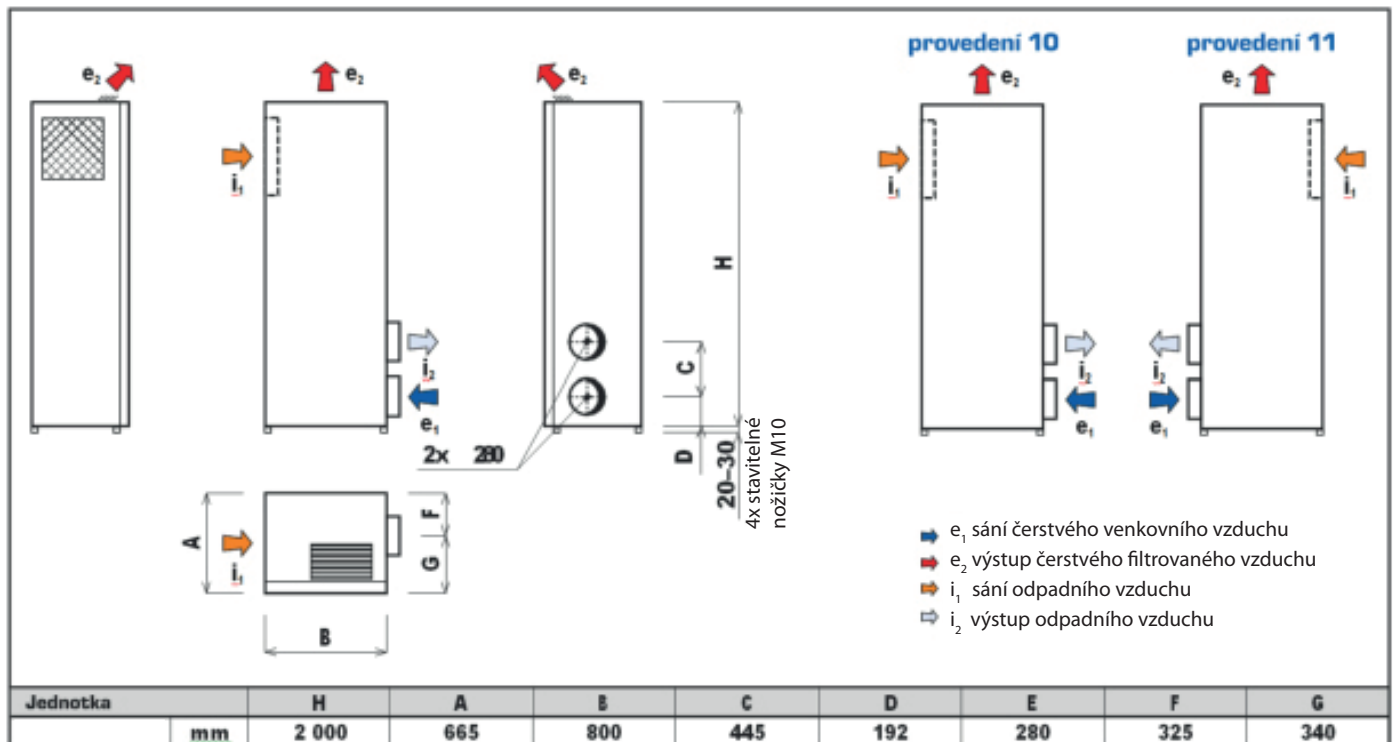
Výkonové údaje



Příkonová charakteristika



ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

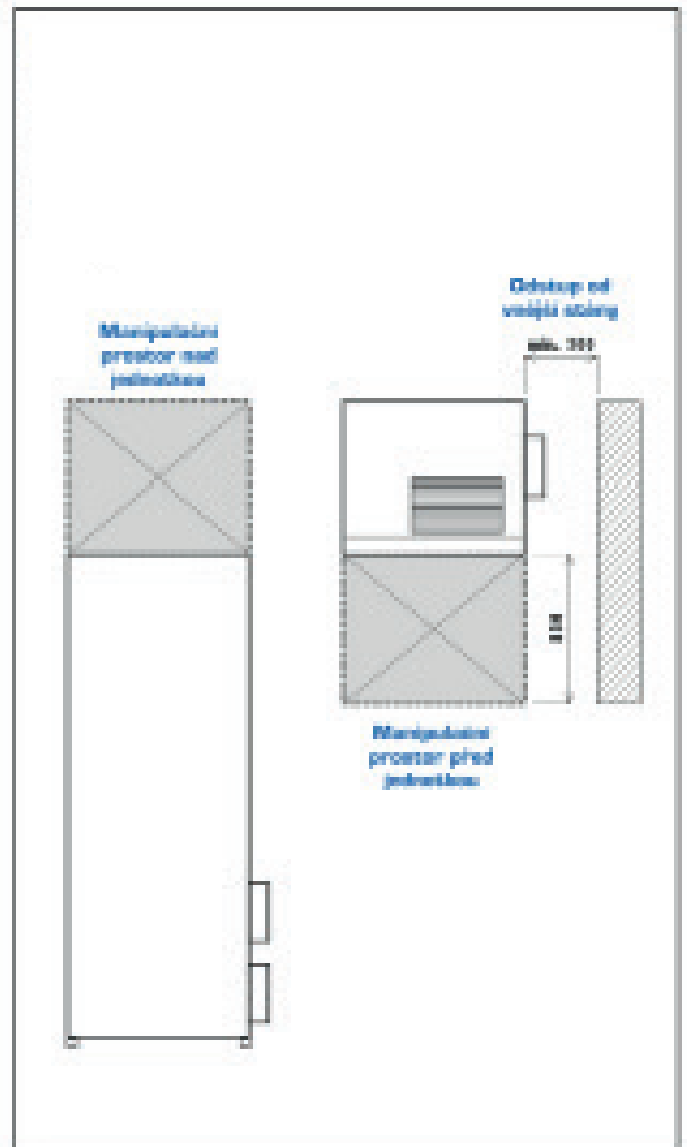


Základní komponenty



Legenda:

1. Protoproudý deskový výměník
2. EC ventilátor (odvodní)
3. EC ventilátor (přívodní)
4. Filtr vzduchu (přívodní)
5. Filtr vzduchu (odvodní)
6. Tlumič přívodní
7. Tlumič odvodní
8. Připojovací svorkovnice externí a signalizační dioda
9. doplnit body



ZÁKLADNÍ SESTAVA A VOLITELNÉ POLOŽKY



ENBRA ReVent School

Kompaktní jednotka v základní sestavě obsahuje přívodní a odtahový ventilátor s volným oběžným kolem vč. anti-vibračního uložení, vyjímatelný protiproudý rekuperační výměník z tenkostěnných plastových desek, výsuvné filtry příváděného a odsávaného vzduchu třídy M5 nebo F7.

Horní dveře zajišťují snadný přístup ke všem vestavěným agregátům. Boční dveře umožní snadnou manipulaci a přístup k regulaci.



Ventilátory

Jednotky jsou vybaveny vysoce účinnými ventilátory s volnými oběžnými koly a dozadu zahnutými lopatkami. Ventilátory splňují požadavky evropské směrnice ErP 2015.



Rekuperační výměník

Rekuperační výměník je vyroben z plastu v protiproudém provedení s vysokou účinností. Plastový rekuperátor v jednotce dosahuje účinnosti až 93%.



By-passová klapka („B“)

Obtok deskového rekuperačního výměníku, včetně servopovohonu. Při otevření by-passu se automaticky uzavírá průtok rekuperačním výměníkem a nedochází tak k přestupu tepla.



Elektrický předehříváč

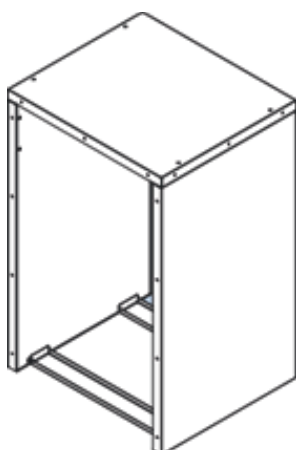
Jednotky mají vestavěný elektrický předehřev EDO.INT 0,9 RD5 o výkonu 0,9 kW obsažen již v základním provedení. Předehřev je řízen regulací jednotky tak, aby nedocházelo k namrzání rekuperátoru.



Čidlo koncentrace CO₂

Čidlo koncentrace CO₂ s IR senzorem již v základní sestavě. Čidlo je umístěno v horní části jednotky u nasávacího otvoru. Umožňuje spojitou regulaci výkonu jednotky podle aktuální obsazenosti v místnosti.

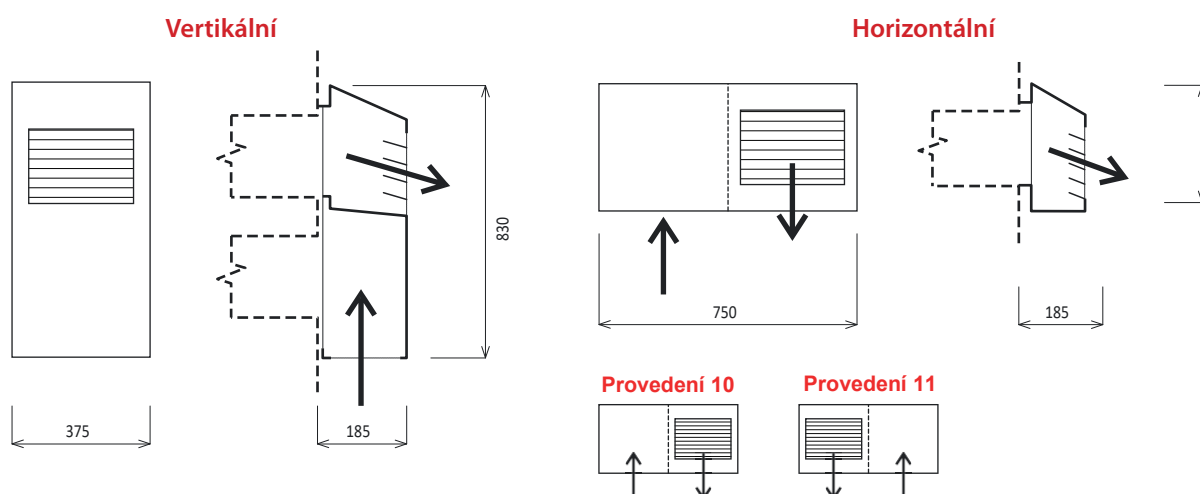
VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ ZÁKRYT POTRUBNÍHO PŘIPOJENÍ



- stabilní, volně stojící prvek pro zakrytí rozvodů na fasádu v délce 500 mm.
- barevné provedení lze objednat stejné jako jednotka vč. lamino obkladů a lakovaných dekorů.
- bez nutnosti fixování do zdi nebo podlahy – pouze rozepřením mezi stěnu a jednotku.
- montáž na stavbě, určeno pouze pro vertikální mřížku.

Pozn.: Nezakrývá rozvody ze zadní strany. Je určen k montáži ke zdi (není vidět).

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ FASÁDNÍ KOMBINOVANÉ VÝÚSTKY



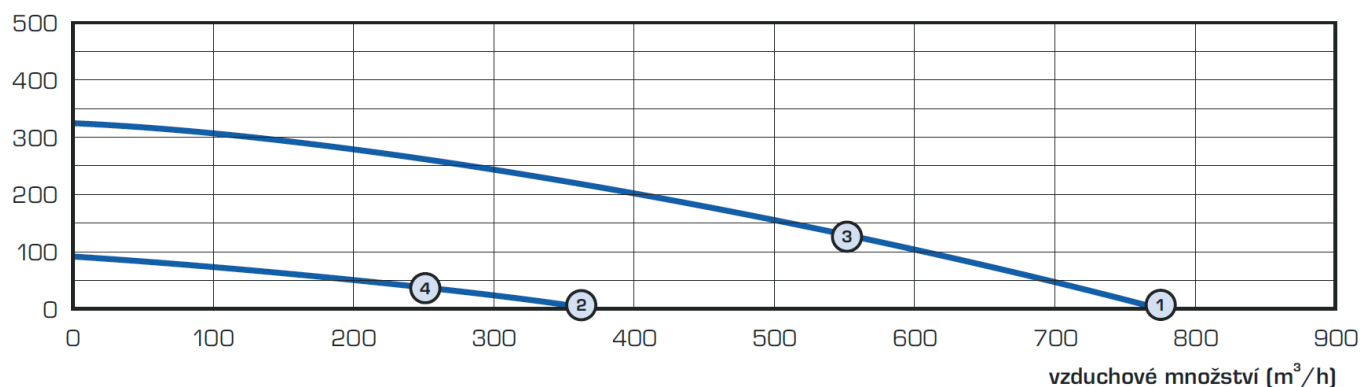
- mřížka obsahuje dva potrubní průchody
- montáž se provádí zavěšením na potrubní průchody s pojištěním jedním šroubem do fasády objektu (není součástí dodávky).
- základní provedení je bez povrchové úprav, před osazením je nutné mřížku povrchově ošetřit - nátěr nebo nástřik.

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ ELEKTRICKÝ DOHŘEV



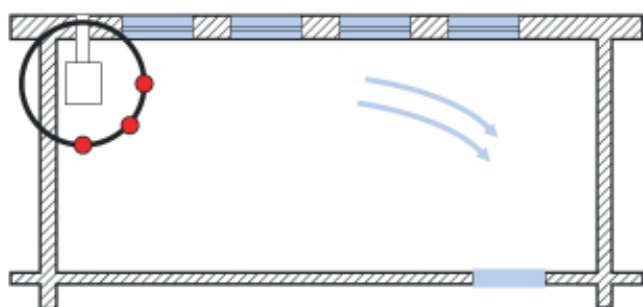
- určeno pro **integraci do jednotky jako volitelné příslušenství**, instalace na předem určené místo uvnitř jednotky vč. instalačního rámu
- elektrický dohříváč je určen pro dohřev převáděného vzduchu o výkonu 0,6 kW

AKUSTIKA



		pracovní bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ [dB(A)]
Akustika do okolí (jednotka, e_2 , i_1)	L_p 1 m (dB)	1 (770 m³/h, 0 Pa)	44	43	41	32	<25	<25	<25	<25	36
		2 (360 m³/h, 0 Pa)	41	35	<25	<25	<25	<25	<25	<25	24
		3 (550 m³/h, 125 Pa)	50	47	37	26	<25	<25	<25	<25	35
		4 (260 m³/h, 30 Pa)	43	36	<25	<25	<25	<25	<25	<25	23
Výkon i_2	L_w (dB)	1 (770 m³/h, 0 Pa)	47	48	51	47	46	40	32	32	50
		2 (360 m³/h, 0 Pa)	33	34	35	29	29	<25	<25	<25	33
		3 (550 m³/h, 125 Pa)	53	56	52	50	48	49	39	29	53
		4 (260 m³/h, 30 Pa)	40	42	39	33	32	29	<25	<25	37
Výkon e_1	L_w (dB)	1 (770 m³/h, 0 Pa)	45	47	49	45	40	38	33	34	48
		2 (360 m³/h, 0 Pa)	30	30	31	32	27	25	<25	<25	32
		3 (550 m³/h, 125 Pa)	48	54	50	47	46	40	36	29	50
		4 (260 m³/h, 30 Pa)	35	39	33	29	28	<25	<25	<25	32

Pozn.: - Hodnoty akustického tlaku v okolí jednotky platí pouze pro instalaci s originálním zákrytem potrubního připojení a jsou měřeny ve vzdálenosti 1 m.
- Hodnoty akustického tlaku jsou dány společným působením pláště jednotky, přívodní výústky a odvodní výústky na jednotce.



Půdorys se znázorněním mikrofونů umístěných ve vzdálenosti 1 m od jednotky

REGULACE

Systém ReVent School je standardně vybaven nejvyšší řadou digitální regulace, která umožňuje vzdálený přístup přes web-server.

Digitální řídicí modul představuje nejmodernější způsob řízení jednotky. Zajišťuje všechny základní funkce a současně i obsahuje celou řadu dalších vstupů a výstupů pro propojení s čidly. Veškeré volitelné prvky vč. napájení se připojují do rozvodnice umístěné na horní straně jednotky. Standardní součástí jednotky je rovněž vestavné kouřové čidlo, které zajistí odstavení jednotky při nasátí zplodin.

Výhody systémů regulace firmy ENBRA

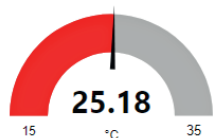
- výběr vhodného a efektivního typu regulace podle skutečné funkce u konkrétní aplikace, s nejnižšími náklady
- systém regulace je integrovaný do zařízení, většina prvků je již zapojena a odzkoušena z výroby, odpadá tak většina rizik způsobených špatným zapojením
- u standardních řešení není nutný projekt systému regulace, lze využít typizovaných schémat sestav výrobce
- jednoduchost propojení, přehlednost, indikace poruch
- kvalifikovaná technická podpora a poradenství

Ukázka monitoringu

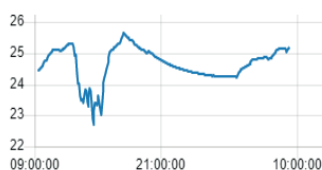
U každého klienta jsme schopni zajistit online monitoring před i po instalaci. Klient má tak možnost ověření efektu provedené instalace řízeného větrání pomocí rekuperační jednotky.

Teplota

Teplota vzduchu



Posledních 24 hodin

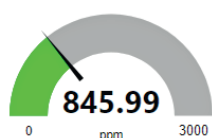


Poslední 2 hodiny

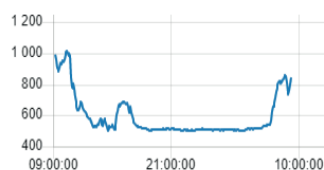


CO2

Koncentrace CO2 ve vzduchu



Posledních 24 hodin

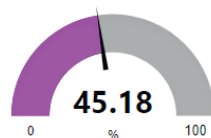


Poslední 2 hodiny

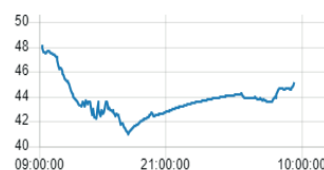


Vlhkost

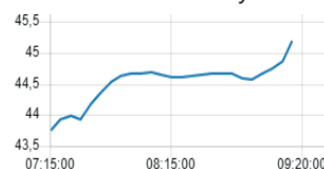
Vlhkost vzduchu



Posledních 24 hodin

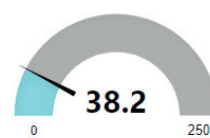


Poslední 2 hodiny

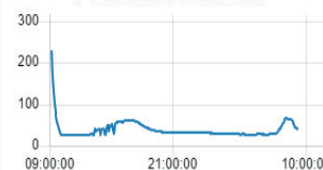


VOC

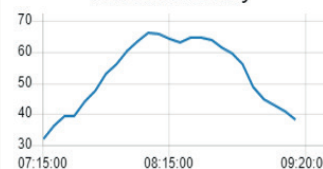
VOC index



Posledních 24 hodin



Poslední 2 hodiny



Víte jaký vzduch nyní dýcháte?

V případě zájmu, jsme schopni Vám zapůjčit naše monitorovací zařízení, abyste si i Vy mohli ověřit kvalitu ovzduší nejen ve Vaší škole a jednotlivých třídách.

Máte dotaz?
+420 533 03 99 03
Zákaznická linka



BRNO - CENTRÁLA

Popůvky 404
664 41 Troubsko
T 533 039 903
E enbra@enbra.cz

ČESKÉ BUDĚJOVICE

Prokišova 356/7
370 01 České Budějovice
T 533 039 903
E ceskebudejovice@enbra.cz

BOHUMÍN

Čs. Armády 360
735 81 Bohumín
T 533 039 903
E bohumin@enbra.cz

OLOMOUC

Jižní 118
783 01 Olomouc
T 533 039 903
E olomouc@enbra.cz

PLZEŇ

Sluneční 2c
312 00 Plzeň
T 533 039 903
E plzen@enbra.cz

PRAHA

Leknínová 3167/4
106 00 Praha 10 – Zahradní Město
T 533 039 903
E praha@enbra.cz

PARDUBICE

Fáblovka 406
533 52 Pardubice
T 533 039 903
E pardubice@enbra.cz

Sídlo společnosti: ENBRA, a.s., Durdáková 5, 613 00 Brno