

NOVÁ GENERACE VĚTRÁNÍ ŠKOLNÍCH BUDOV

# DUPLEX **Inter**

- automatické řízení provozu CO<sub>2</sub>
- bezpotrubní systém větrání



**Alrea**®

# TECHNICKÁ DATA – DUPLEX INTER

## TECHNICKÝ POPIS

### DUPLEX 720 Inter

Interiérové větrací jednotky řady DUPLEX 720 Inter jsou určeny pro rovnotlaké větrání školních učeben, velkoprostorových kanceláří, provozoven, restaurací, obchodů, všude tam, kde je vyžadována jejich přímá vestavba do vnitřních pobytových prostor s požadovanou minimální hladinou akustického tlaku.

Jednotky se vyznačují vysokou účinností zpětného získávání tepla, velmi nízkou hlučností a nízkým instalovaným elektrickým příkonem.

Patentované jednotky DUPLEX Inter jsou sestaveny ze dvou montážních částí, kde ve spodní skříni jsou vestavěny pružně uložené EC ventilátory, protiproudý výměník tepla, výsuvný filtr přiváděného vzduchu, by-pass přiváděného vzduchu, samotáhové uzavírací klapky a skříň regulace. Bezodtoková vana kondenzátu je vyhřívána elektrickým článkem 200 W s automatickým spínáním. V horní skříni jsou pak umístěny kulisové akustické tlumiče, stropní nastavitelné žaluzie tryskového přívodu vzduchu, filtr odsávaného vzduchu a vnější čidlo CO<sub>2</sub>.

Plášť obou skříní je z lakovaného plechu volitelných odstínů barev (RAL 9006, RAL 9001), spodní skříň sendvičové konstrukce s výplní těžkou minerální izolací, s čelními otvíravými dveřmi.

Vstupní a výstupní hrdla kruhová. Dno jednotky opatřeno distančním rámečkem z protiotřesové pryže.

Volitelnou součástí dodávky jednotek jsou potrubní prostupy a fasádní kombinované vyústky s dešťovými žaluziemi přívodního a odpadního vzduchu s povrchovou úpravou komaxit.

Otvory prostupů obvodovou zdí 2x ø 300 mm vrtáním na jádro zevnitř budovy, chlazení vodou a odsáváním (např. Hilti 230 V; 3,6 kW, 16 A).

## PŘEDNOSTI JEDNOTEK DUPLEX INTER

- velmi nízká hlučnost umožňující instalaci přímo do pobytových prostor budov (LpA nižší než 37 dB(A))
- zcela autonomní provoz jednotky pouze podle koncentrace CO<sub>2</sub>
- bezpotrubní systém nevyžadující žádné potrubní rozvody
- dokonalé provětrání prostor při dosahu proudu až 10 m
- velmi jednoduchá instalace nevyžaduje vypracování profesního projektu ani odbornou montáž VZT a elektro
- odpadá náročný odvod kondenzátu
- vysoká účinnost rekuperace až 93 %
- 100% by-pass uzavírá současně vstup do rekuperátoru
- automatická protimrazová ochrana
- možnost instalace dohřevu přiváděného vzduchu
- při odsazení jednotky od obvodové stěny s okny možnost instalace potrubních tlumičů hluku vůči fasádě
- vyhovuje Ecodesign 2018, VDI 6022
- vestavěná digitální regulace CP
- připojení elektro pouze pohyblivým přívodem na stávající zásuvky (16 A)

## REGULACE CPA

- manuální nebo automatický režim
- plynulé řízení ventilátorů
- automatické ovládání klapky bypassu
- protimrazová ochrana rekuperačního výměníku
- spínání externího elektrického ohřevače
- přepnutí na zvolený výkon podle externího signálu
- možnost automatického provozu podle čidel (CO<sub>2</sub>, RH) s výstupem 0–10 V
- možnost přednastavení min. a max. dovolených otáček
- dotykový grafický displej
- týdenní program
- režim „dovolená“ – automatická deaktivace a aktivace chodu podle nastaveného data
- upozornění na nutnost výměny filtru

## SPLNĚNÍ EVROPSKÝCH NOREM

- Charakteristika pláště dle EN 1886
- EC motory vyhovují ErP 2015
- SFP v rozsahu 0,27 ÷ 0,37 W/m<sup>3</sup>/h dle požadavku Passiv Haus
- Hygienické požadavky dle VDI 6022
- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign)



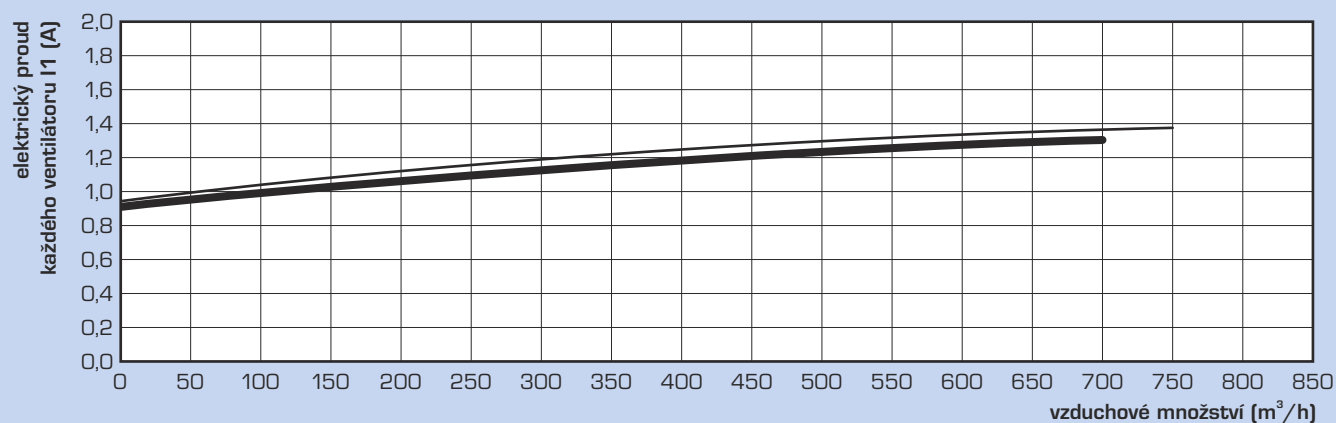
## TECHNICKÉ PARAMETRY

DUPLIX Inter		720
přiváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	720
odváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	720
účinnost rekuperace <sup>2)</sup>	%	až 93 %
elektrický příkon – max.	W	2x 168
napětí	V	230
frekvence	Hz	50
počet otáček – max.	min <sup>-1</sup>	1 910
třída filtrace	–	F7 / G4 (M5)
dohřev – elektro	W	na zakázku
vestavěná regulace – automat	–	CO <sub>2</sub>
by-pass (100 %)	–	standardně
dosah proudu (0,15 m/s)	m	8 – 10

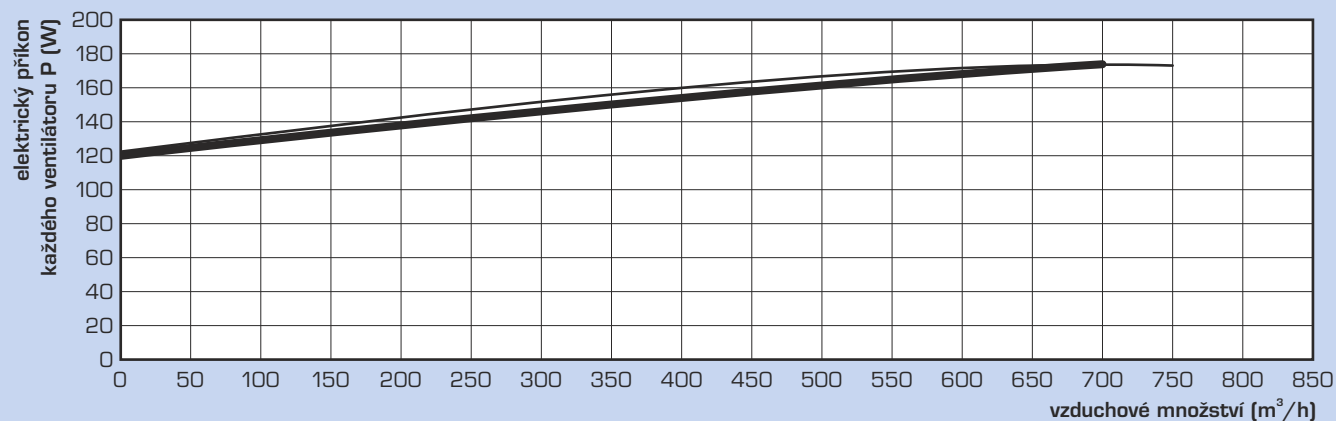
<sup>1)</sup> maximální průtok jednotkou při nulovém externím tlaku

<sup>2)</sup> dle množství vzduchu

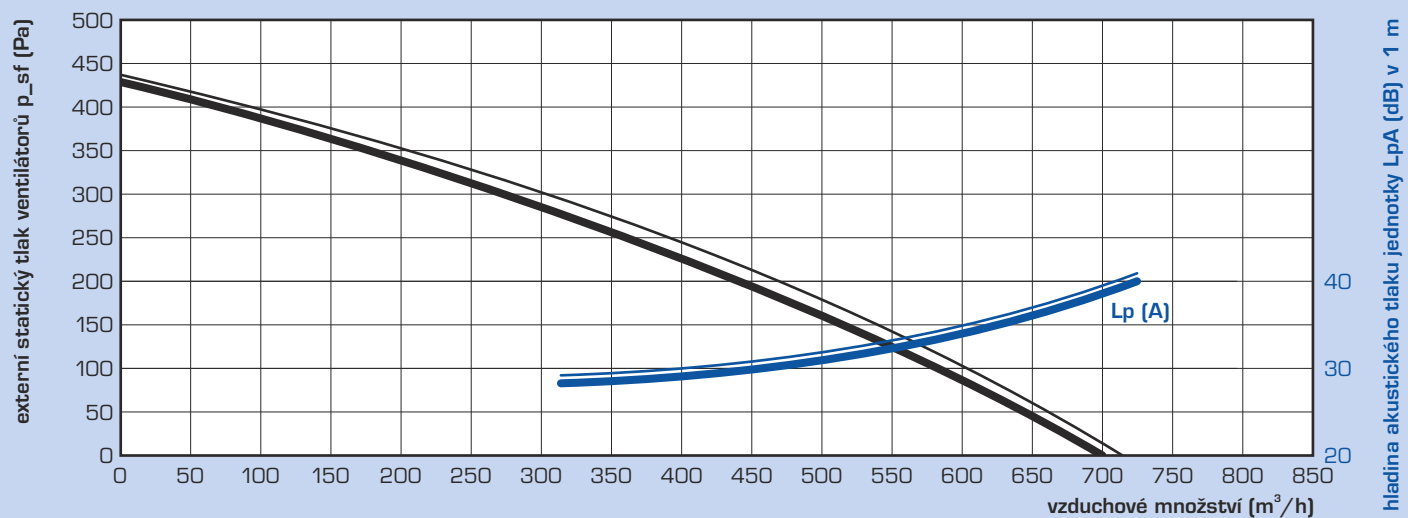
## PROUDOVÁ CHARAKTERISTIKA



## PŘÍKONOVÁ CHARAKTERISTIKA

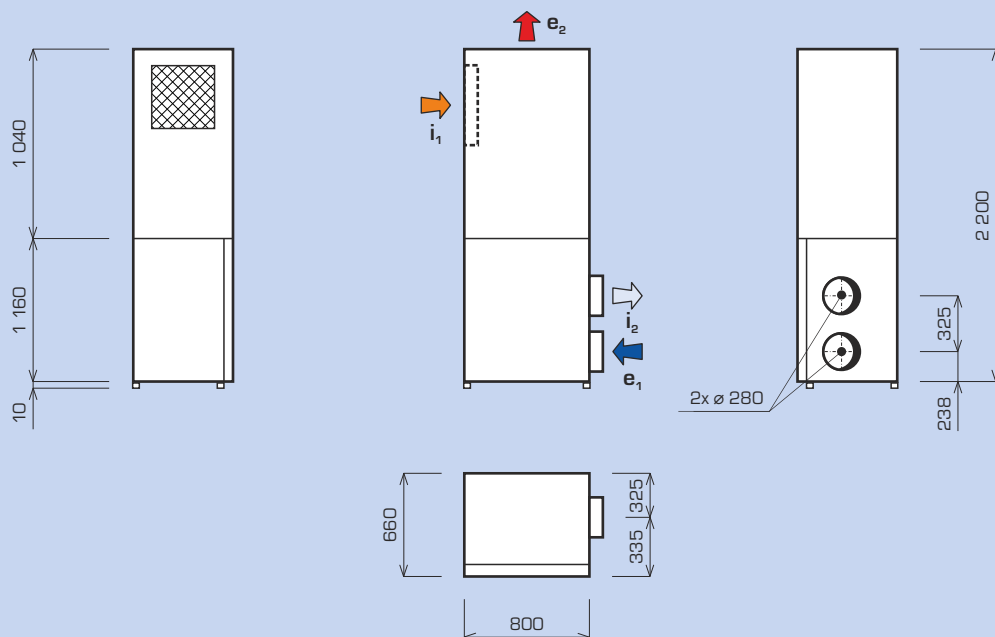


## VÝKONOVÉ A AKUSTICKÉ ÚDAJE

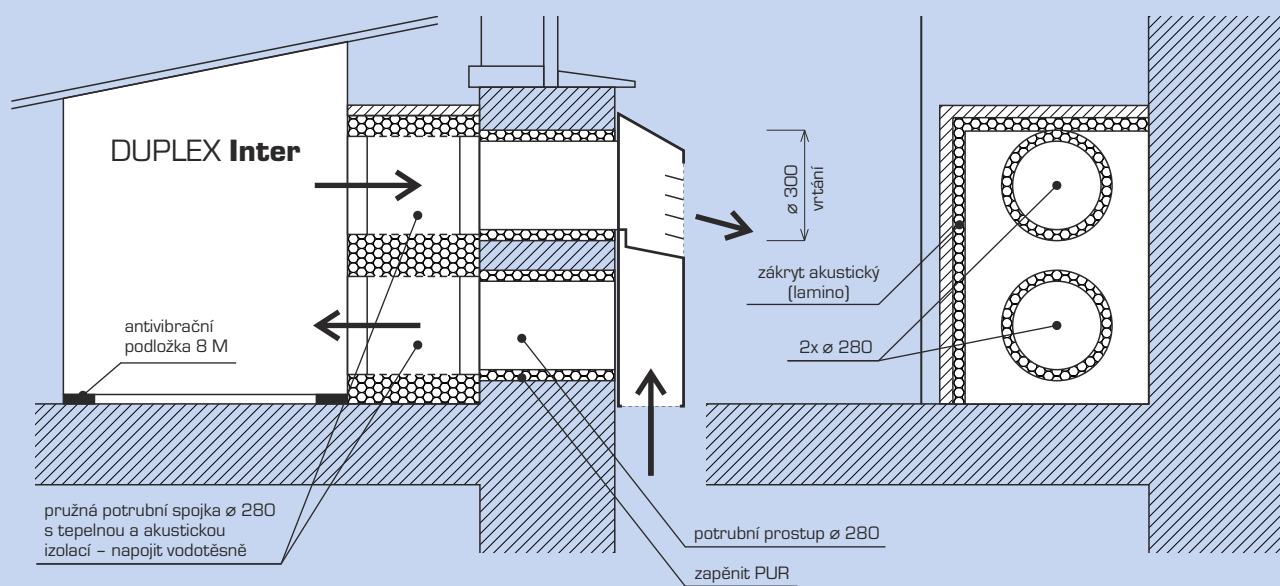


# TECHNICKÁ DATA – DUPLEX INTER

## ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

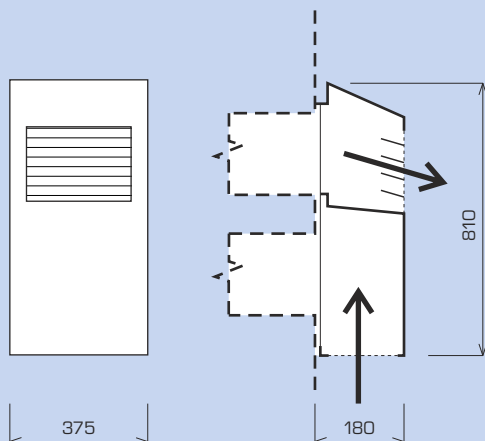


## DETAIL INSTALACE A FASÁDNÍCH PROSTUPŮ

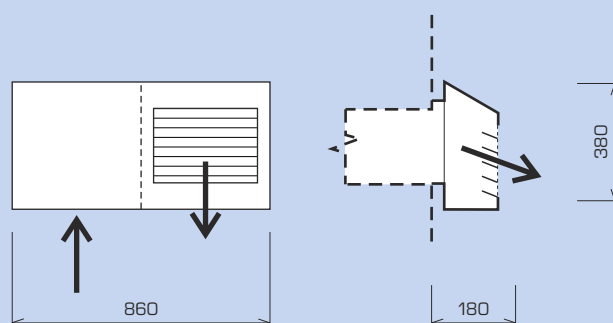


## FASÁDNÍ KOMBINOVANÉ VYÚSTKY

### VERTIKÁLNÍ



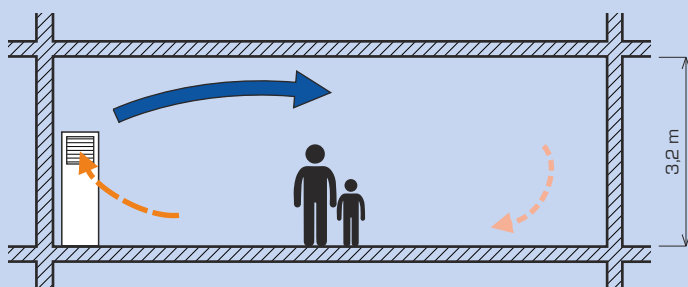
### HORIZONTÁLNÍ



# CHARAKTERISTIKA DISTRIBUCE VZDUCHU

## STANDARDNÍ SITUOVÁNÍ JEDNOTKY V UČEBNĚ

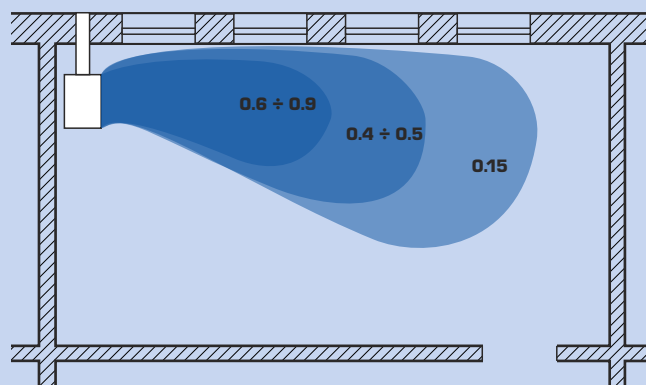
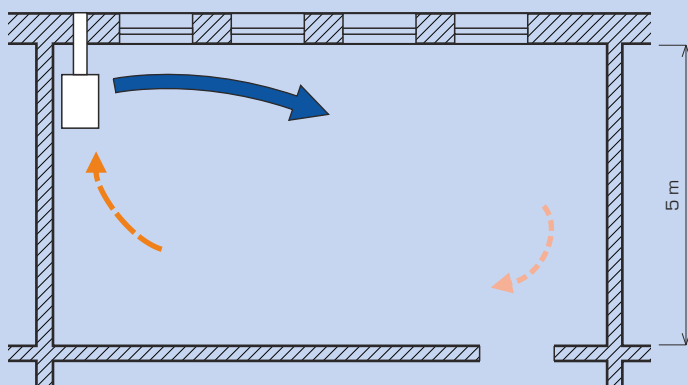
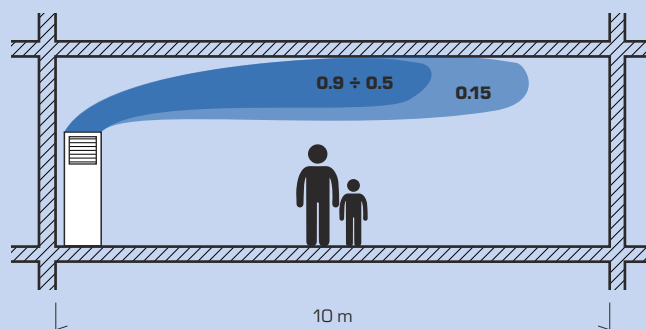
### CHARAKTERISTIKA DISTRIBUCE



### IZOTERMNÍ RYCHLOSTNÍ PROFIL PROUDĚNÍ (m/s)

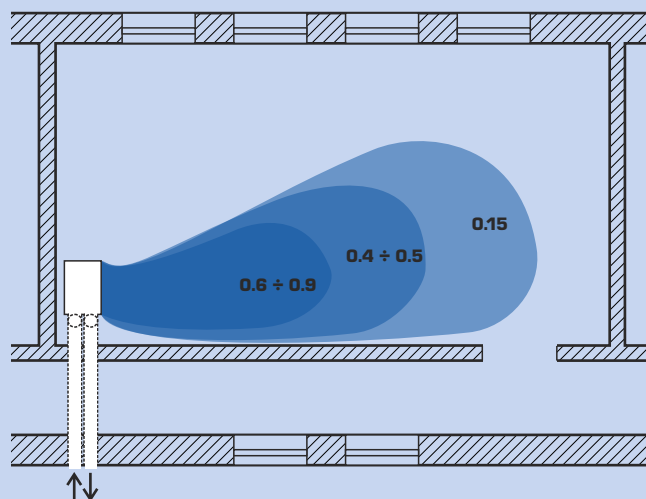
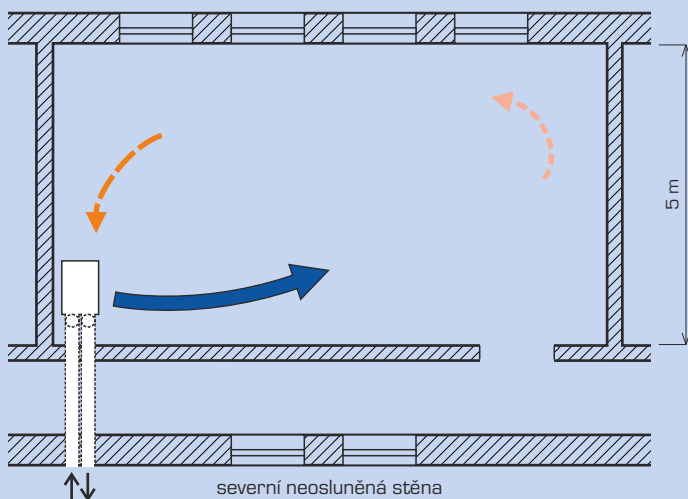
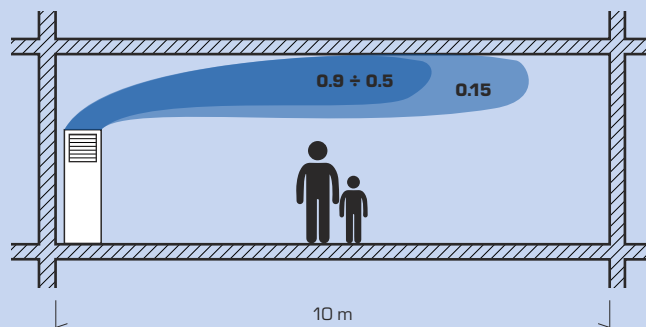
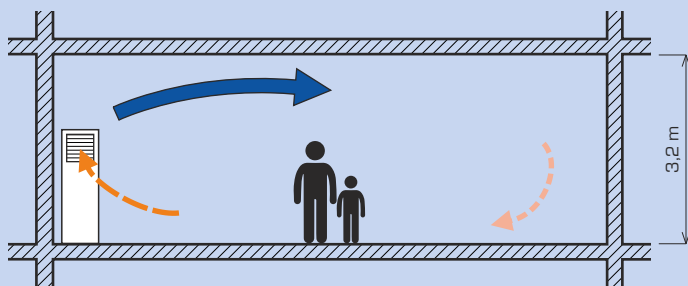
$h_1 = 2,5 \text{ m}$

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



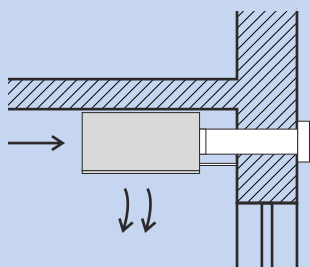
## NESTANDARDNÍ SITUOVÁNÍ JEDNOTKY V UČEBNĚ

### CHARAKTERISTIKA DISTRIBUCE



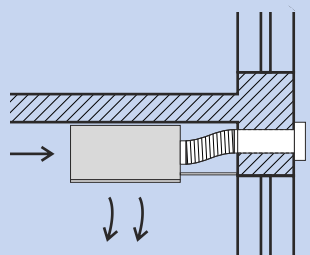
# VZOROVÉ PŘÍKLADY INSTALACE

## VZOROVÉ PŘÍKLADY INSTALACE DUPLEX INTER - PŮDORYSY



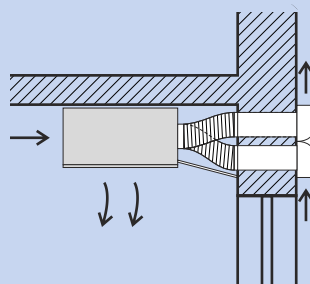
### Standardní umístění jednotky v zadním rohu okenní stěny učebny

prostupy v okenní stěně umístěny  
nad sebou v nosné zdi – zákryt  
potrubí z desek lamino  
s akustickou izolací – vertikální  
fasádní výústka.



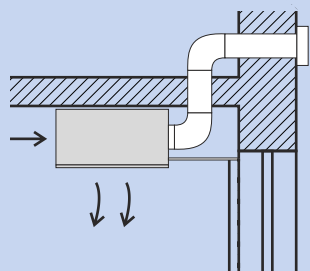
### Standardní umístění jednotky – prostupy prochází přes meziokenní pilíř

nutno staticky prověřit jeho  
oslabení!



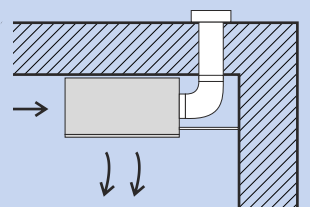
### Standardní umístění jednotky – prostupy ve zdi umístěny vedle sebe

s horizontální fasádní výústkou  
(např. u fasádních říms)



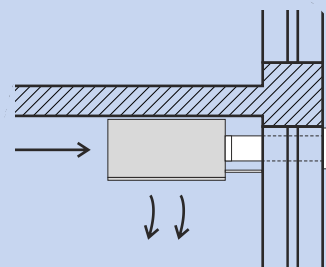
### Standardní umístění jednotky – prostupy přes zadní stěnu učebny

do sousední místnosti a přes  
okenní stěnu.



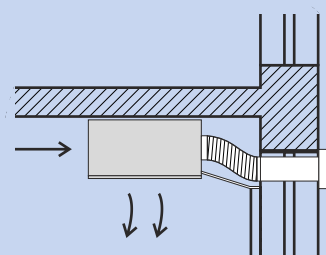
### Standardní umístění jednotky – prostupy v zadní stěně učebny

do boční fasády budovy



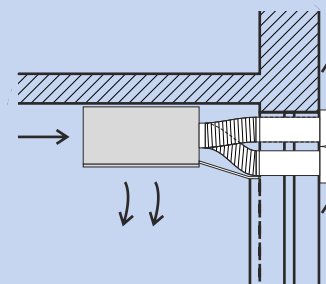
### Standardní umístění jednotky – prostupy umístěny nad sebou v parapetu okna

bez statického oslabení  
meziokenního pilíře.



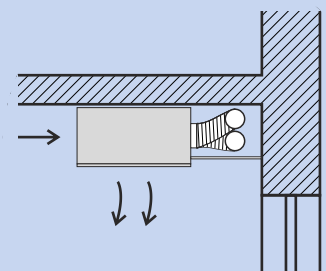
### Standardní umístění jednotky – prostupy v parapetu okna

šikmý zákryt potrubí navazuje na  
parapetní desky okna.



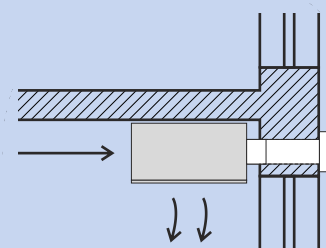
### Standardní umístění jednotky – prostupy v parapetu vedle sebe

s horizontální fasádní výústkou.



### Standardní umístění jednotky – sání i výfuk vertikálním VZT potrubím do střechy

alternativně do spodního podlaží.



### Standardní umístění jednotky přisazené přímo na zeď

nedoporučuje se!

### Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO<sub>2</sub> v učebně

Akce:	Základní škola Jana Masaryka	Vypracoval:	Titul, Jméno Příjmení
Adresa:	Pražská 4, Praha 4	Datum:	5.2.2016
Učebny č.:	401 - 8.A, 402 - 8.B, 403 - 8.C, apod.		

#### Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 2. stupeň	
Objem místnosti	250	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	30	osob
Vyučující	1	osob

#### Produkce CO<sub>2</sub>

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,015	m <sup>3</sup> /h.os
Produkce CO <sub>2</sub> od učitele	0,017	m <sup>3</sup> /h.os
Maximální koncentrace CO <sub>2</sub> v učebně	1500	ppm
Koncentrace CO <sub>2</sub> ve venkovním ovzduší	550	ppm
Počáteční koncentrace CO <sub>2</sub> ve třídě	550	ppm
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100	%
Produkce CO <sub>2</sub> o vyučování	0,46	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,44	m <sup>3</sup> /h

#### Větrání

Množství vzduchu na žáka	18	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	590	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,36	h <sup>-1</sup>

#### Teplná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	0	%
Teplná ztráta větráním	7532	W

#### Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	8:00	8:05	580
	8:05	8:10	580
	8:10	8:15	580
	8:15	8:20	580
	8:20	8:25	580
	8:25	8:30	580
	8:30	8:35	580
	8:35	8:40	580
	8:40	8:45	580

#### Větrání během malé přestávky

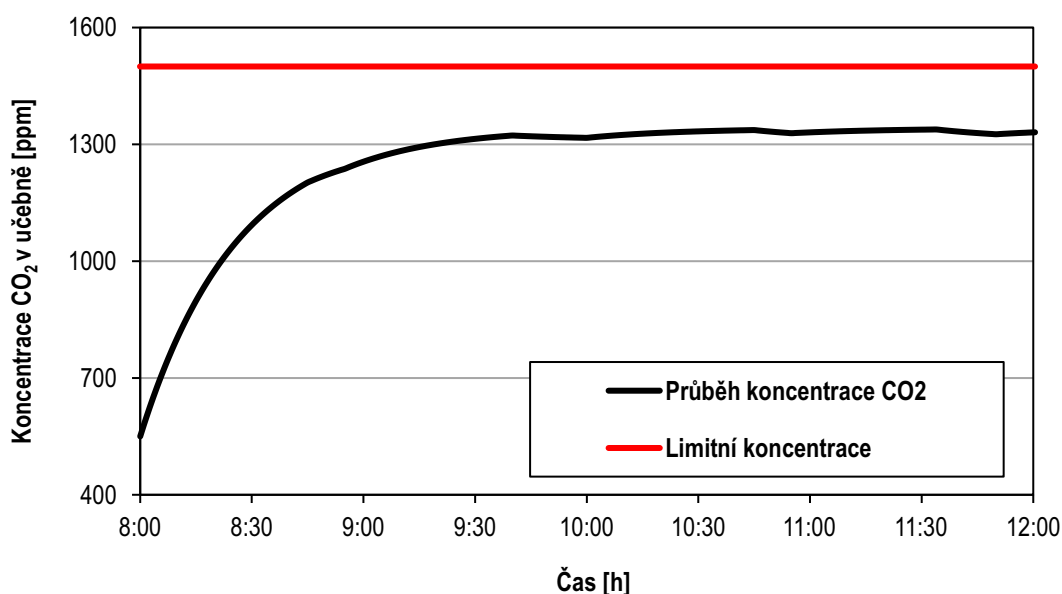
10 min	8:45	8:50	580
	8:50	8:55	580

#### Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	580
	9:45	9:50	580
	9:50	9:55	580
	9:55	10:00	580

#### ZÁVĚR

Návrhový průtok	590	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	580	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1338	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	







ČR

ATREA s. r. o.

Československé armády 32  
466 05, Jablonec nad Nisou  
Česká republika

[www.atrea.cz](http://www.atrea.cz)

SK

ATREA SK s. r. o.

Družstevná 2  
945 01, Komárno  
Slovenská republika

[www.atrea.sk](http://www.atrea.sk)