

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

NÁVRH SYSTÉMU VĚTRÁNÍ MATEŘSKÉ ŠKOLY

Seznam příloh

Technická zpráva – vzduchotechnika

Technická zpráva – vytápění

Specifikace prvků

Technická specifikace – větrací jednotka

Technické listy vybraných navržených prvků

Technická zpráva - vzduchotechnika

Obsah

1. Všeobecné
 - 1.1 Rozsah řešení
 - 1.2 Podklady
 - 1.3 Vstupní zadávací údaje
 - 1.4 Použité normy a předpisy
2. Koncepce řešení
3. Popis zařízení
 - 1.1 Zařízení č. 1
 - 1.2 Zařízení č. 2
 - 1.3 Zařízení č. 3-6
4. Přehled energií
5. Požadavky na stavbu a související profese
 - 5.1 Stavba
 - 5.2 Elektroinstalace
 - 5.3 Zdravotní instalace
 - 5.4 Vytápění
 - 5.5 Měření a regulace
6. Ochrana proti šíření požáru
7. Ekologie
8. Ochrana proti hlukům a vibracím
9. Bezpečnostní opatření
10. Závěr

1. Všeobecné

1.1 Rozsah řešení

V projektové dokumentaci je řešeno větrání mateřské školky Magic Hill, což je jednopodlažní objekt s plochou střechou. Objekt je situován v Říčanech u Prahy.

1.2 Podklady

Podkladem pro zpracování této projektové dokumentace byly stavební výkresy s několika upřesňujícími informacemi. Dále byly využity podklady, požadavky a technické specifikace výrobců použitých prvků.

1.3 Vstupní zadávací údaje

Vnitřní teplota	
Zimní období	$t_i = 21 \text{ °C}$ (platí pro místnosti s trvalým pobytem osob)
Letní období	$t_i = \text{bez požadavku}$
Venkovní teplota	
Zimní období	$t_e = -12 \text{ °C}$
Letní období	$t_e = 32 \text{ °C}$

Výměny vzduchu	
WC	50 m ³ /h
umyvadlo	30 m ³ /h
sprcha	150 m ³ /h
výlevka (úklid)	50 m ³ /h
prostory tříd	dle metodického pokynu
přípravna jídel	dle německé normy (směrnice VDI 2052)

Hladiny hluku	
vnitřní prostory (třídy)	45 dB
venkovní prostory – noční provoz	40 dB
venkovní prostory – denní provoz	50 dB

1.4 Použité normy a předpisy

Projekt vzduchotechniky je vypracován na základě následujících norem a předpisů:

- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru potrubím
- zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví
- zákon č. 361/2007 Sb. O ochraně zdraví zaměstnanců
- zákon č. 137/2004 Sb. O hygienických požadavcích

- zákon č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- zákon č. 361/2007 Sb. O ochraně zdraví při práci

2. Koncepce řešení

Nuceně větrané prostory jsou pouze ty, které nelze větrat přirozeně nebo přirozené větrání není dostatečné. V objektu jsou to prostory tříd, dětských šaten, přípravný jídel, sociálního zařízení, úklidové místnosti, šaten pro personál a prádelny.

Vzduchotechnická zařízení jsou odlišná pro různé prostory, jelikož ne všechny prostory mají stejné požadavky na vnitřní podmínky.

Třídy budou větrány rovnotlakým systémem. Na stejné zařízení bude připojeno odvětrání dětských šaten. Tento prostor bude odvětráván částečně podtlakově. Do prostoru dětských šaten bude přiváděn vzduch, který ovšem plně nenahradí ten odváděný. Zbylý vzduch bude přísáván z okolních místností.

Přípravna jídel bude větrána samostatným rovnotlakým systémem.

Prostory pro sociální zařízení, úklidové místnosti, šaten pro personál a prádelny budou odvětrávány podtlakovými systémy. Přívod vzduchu bude zajištěn z okolních místností.

3. Popis zařízení

3.1 Zařízení č. 1 – Odvětrání tříd a dětských šaten

Pro větrání tříd byl zvolen rovnotlaký systém s nuceným přívodem a odvodem. Pro šatny byl navržen stejný systém v kombinaci s částečně podtlakovým systémem (objem odváděného vzduchu je větší než objem přiváděného).

Pro tento systém byla navržena větrací jednotka DUPLEX 1500 Multi, která je vyrobena v parapetním provedení. Součástí jednotky jsou ventilátory, rekuperační výměník, vodní ohřívač a filtry G4. Podstavné nohy jednotky jsou uloženy na tlumiče vibrací. Potrubí je čtyřhranné kromě napojení na jednotku a na anemostaty. Také vývod na střechu není pomocí čtyřhranného potrubí. Napojení na jednotku a na anemostaty je pomocí izolovaných flexibilních hadic. Odvod na střechu je pomocí pozinkovaného kruhového potrubí se zakončením, které brání vniknutí vody a větších nečistot do potrubí. Přívodní potrubí vede od fasády, kde je umístěna protidešťová žaluzie se sítkou. Součástí potrubí jsou regulační klapky v konečných větvích pro přívod vzduchu. Přívodní distribuční prvky jsou textilní výústky. Pro odvod vzduchu slouží mřížky napojené přímo na potrubí.

Jednotka bude ovládána pomocí systému RD5 s digitálním ovladačem. Hlavní provoz bude vyřešen nastavitelným týdenním režimem. S dalším provozem pomohou především čidla CO₂ ve třídách.

3.2 Zařízení č. 2 – Odvětrání přípravný jídel

Pro větrání přípravný jídel byl zvolen rovnotlaký systém s nuceným odvodem a přívodem vzduchu.

Pro přívod je navržen radiální ventilátor do čtyřhranného potrubí, u kterého je umístěn filtr a vodní ohříváč vzduchu. Na fasádě je umístěna protidešťová žaluzie se sítkou. Jako distribuční prvky jsou zvoleny mřížky, které jsou regulovatelné.

Odvodní vzduch je poháněn stejným ventilátorem. Pro odvod vzduchu slouží mřížky a digestoř. Všechny tyto odvodní prvky jsou napojeny na stejné potrubí a odváděny přes filtr na střechu, kde je umístěna protidešťová žaluzie stejná jako v přívodním potrubí.

Ventilátory budou ovládány souběžně, ručně pomocí spínače, který bude umístěn ve větrané místnosti.

3.3 Zařízení č. 3-6 – Odvětrání sociálních zařízení, úklidové místnosti, šaten pro personál a prádelny

Pro zmíněné prostory je zvolen podtlakový systém odvětrání s nuceným odvodem vzduchu.

V prostorách sociálního zařízení pro děti (místnosti 1.08 a 1.13) je pro každou místnost navržen stejný diagonální ventilátor do kruhového potrubí. Distribuční odvodní elementy jsou v těchto místnostech talířové ventily. Tyto elementy jsou k pozinkovanému kruhovému potrubí připojeny pomocí flexibilní hadice. Konečný prvek odvodního potrubí je navržen tak, aby zamezil vniknutí vody, vzduchu a nečistot z exteriéru.

Pro přívod vzduchu slouží mřížky ve dveřích, či podřezané, nebo bezprahové dveře, kterými díky podtlaku proudí vzduch z okolních místností.

Ovládání ventilátorů je předpokládáno přímo z větraného prostoru s časovým doběhem.

Pro místnost 1.09 je navržený axiální ventilátor, které se postará o odvod znehodnoceného vzduchu kruhovým potrubím na střechu, kde se nachází prvek zamezující vniknutí vody, vzduchu a nečistot z exteriéru.

Pro přívod vzduchu slouží prostup ze sousední místnosti, který se pomocí podtlaku dostane do požadovaného prostoru.

Ovládání ventilátoru je předpokládáno společně se světlem v místnosti. Ventilátor bude fungovat s časovým doběhem.

Místnost šaten pro personál a prádelna (1.24 a 1.26) jsou napojeny na jeden radiální ventilátor, který zaručí odvod vzduchu na střechu, kde je navržen prvek zamezující vniknutí vody, vzduchu a nečistot z exteriéru. Distribuční odvodní elementy, talířové ventily, jsou napojeny na pozinkované kruhové potrubí pomocí flexibilních hadic.

Pro přívod vzduchu slouží mřížky ve dveřích, či podřezané, nebo bezprahové dveře, kterými díky podtlaku proudí vzduch z okolních místností.

Spuštění ventilátoru je předpokládáno společně se světlem s tím, že jeho chod bude s časovým doběhem.

Místnost pro úklid a místnosti sociálního zařízení pro personál (1.19, 1.20 a 1.21) jsou napojeny na jeden radiální ventilátor, který zaručí odvod vzduchu na střechu, kde je navržen prvek zamezující vniknutí vody, vzduchu a nečistot z exteriéru. Distribuční odvodní elementy, talířové ventily, jsou napojeny na pozinkované kruhové potrubí pomocí flexibilních hadic.

Pro přívod vzduchu slouží mřížky ve dveřích, či podřezané, nebo bezprahové dveře, kterými díky podtlaku proudí vzduch z okolních místností.

Ovládání ventilátoru je z větraných místnostech s tím, že jeho chod bude s časovým doběhem.

4. Přehled energií

Zařízení č. 1 – větrací jednotka	2x 230 V, 50 Hz	2x 0,78 kW
Zařízení č. 2 – 2x ventilátor 1x digestoř	2x 230 V, 50 Hz 1x 230 V, 50 Hz	2x 0,21 kW 1x 0,23 kW
Zařízení č. 3 – 2x ventilátor	2x 230 V, 50 Hz	2x 0,13 kW
Zařízení č. 4 – 1x ventilátor	1x 230 V, 50 Hz	1x 0,02 kW
Zařízení č. 5 – 1x ventilátor	1x 230 V, 50 Hz	1x 0,07 kW
Zařízení č. 6 – 1x ventilátor	1x 230 V, 50 Hz	1x 0,07 kW

5. Požadavky na stavbu a související profese

5.1 Stavba

- provedení prostupů pro vzduchotechnické potrubí jak ve stěnách, tak na střechu
- provedení dozdění/dotěsnění po montáži (nejdříve je nutné obalit potrubí pružným materiálem)
- provedení zakrytí rozvodů potrubí (dle požadavků na interiér)
- provedení revizních otvorů pro ventilátory
- konstrukce budovy nesmí umožnit přenos hluku ze zařízení pro VZT do konstrukcí

5.2 Elektroinstalace

- provedení připojení vzduchotechnických zařízení na elektrickou síť
- provedení připojení ovládání a vypínačů ke vzduchotechnickým zařízením
- zajištění uzemnění vzduchotechnických zařízení včetně potrubních rozvodů, které budou vodivě spojeny

5.3 Zdravotní instalace

- provedení připojení odvodů kondenzátu od větrací jednotky do kanalizace

5.4 Vytápění

- provedení připojení vodních ohřivačů ve vzduchotechnických systémech na rozvody s požadovaným teplotním spádem
- přivedení vody, která je chemicky a mechanicky upravena tak, aby nedocházelo v ohřivači ke korozi či zanesení vodním kamenem

5.5 Měření a regulace

- provedení regulací vzduchotechnických systémů (součástí budou veškeré prvky k regulaci jako servopohony, teploměry, teplotní čidla, rozvaděče...)
- zajištění signalizace poruch do předem určeného místa
- zajištění regulace teploty

6. Ochrana proti šíření požáru

Potrubí VZT prochází konstrukcí mezi požárními úseky, ale plocha průřezu těchto částí potrubí je 0,04 m², tudíž není potřeba žádné protipožární opatření v místech prostupů požární konstrukcí, ani jinde.

7. Ekologie

Odváděné škodliviny vzduchotechnickým zařízením do volné atmosféry nebudou obsahovat žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ochraně životního prostředí“.

8. Ochrana proti hluku a vibracím

Při realizaci stavby bude brán ohled na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickým zařízením.

Potrubí bude na ventilátory a jednotku napojeny pomocí tlumících manžet, rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s pryží a v místech prostupů budou nejdříve obaleny pružným materiálem a až následně budou prostupy utěsněny. Potrubí je na jednotku připojeno pomocí flexibilních izolovaných hadic.

Posouzení hluku bylo provedeno pro přívodní potrubí do nejbližší třídy a pro vývod vzduchu na střechnu.

Posouzení hluku	požadavek [dB]	vypočtená hodnota [dB]
ve vnitřních prostorách (třída)	45	44,0
ve venkovních prostorách denní provoz	50	41,5

9. Bezpečnostní opatření

Všechny prvky vzduchotechniky budou dodány v provedení, které splňuje veškeré bezpečnostní požadavky na ochranu zdraví a přírodního prostředí.

Prostor větrací jednotky bude z bezpečnostních důvodů a z důvodů zabránění poškození oddělen mříží, která ovšem musí být otevíratelná a musí zajistit dostatečný prostor pro revizi jednotky.

10. Závěr

Projekt byl vypracován dle současně platných norem.

Po dokončení instalace je nutné provést komplexní zkoušku systému, která ověří funkčnost systému i vzhledem k napojení na ostatní profese. Je nutné prověřit funkci jednotky, ventilátorů, časových spínačů, servopohonů a další.

Instalovaná zařízení vyžadují pravidelnou údržbu a servis odborně způsobilou osobou.

Technická zpráva - vytápění

Obsah

1. Všeobecné
 - 1.1 Rozsah řešení
 - 1.2 Podklady
 - 1.3 Vstupní zadávací údaje
 - 1.4 Použité normy a předpisy
2. Potřeba tepla
3. Zdroj tepla
4. Otopná tělesa
5. Rozvodné potrubí
6. Pojistné zařízení
7. Odvod spalin
8. Izolace
9. Zkouška zařízení
10. Požadavky na stavbu a související profese
 - 10.1 Stavba
 - 10.2 Elektroinstalace
 - 10.3 Zdravotní instalace
11. Bezpečnostní opatření
12. Závěr

1. Všeobecné

1.1 Rozsah řešení

V projektové dokumentaci je řešena mateřská škola Magic Hill, což je jednopodlažní objekt s plochou střechou. Objekt je situován v Říčanech u Prahy.

Projekt řeší návrh zdroje tepla pro vytápění a přípravu TUV, návrh zásobníku TUV a dalších prvků kotelny. Dále řeší rozmístění otopných těles a napojení otopných těles a vodních ohřivačů VZT systému na zdroj.

1.2 Podklady

Podkladem pro zpracování této projektové dokumentace byly stavební výkresy s několika upřesňujícími informacemi.

1.3 Vstupní zadávací údaje

Vnitřní teplota	
Zimní období	$t_i = 21 \text{ °C}$ (platí pro místnosti s trvalým pobytem osob)
Letní období	$t_i = \text{bez požadavku}$
Venkovní teplota	
Zimní období	$t_e = -12 \text{ °C}$
Letní období	$t_e = 32 \text{ °C}$

1.4 Použité normy a předpisy

Projekt vzduchotechniky je vypracován na základě následujících norem a předpisů:

- ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelných výkonů
- ČSN EN 12828 – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov

2. Potřeba tepla

Zdroj tepla slouží k ohřívání vody pro vytápění objektu prostřednictvím otopných těles, zároveň dodává energii vodním ohřivačům ve vzduchotechnickém systému a také slouží k ohřevu teplé užitkové vody (TUV).

Pro návrh zdroje byly vypočítány tepelné ztráty prostupem, tepelné ztráty větráním a teplo pro přípravu TUV.

		Q [kW]
Tepelná ztráta prostupem	Q_{vyt}	13,2
Tepelná ztráta větráním	Q_{vet}	29,8
Potřeba tepla pro přípravu TUV	Q_{tv}	10,5

Výkon zdroje tepla byl vypočítán pomocí přípojných hodnoty. Požadovaný výkon zdroje je 43,0 kW.

3. Zdroj tepla

Potřebný výkon zaručí kondenzační kotel Thermona - THERM 45 KD.A. Kondenzační kotel je umístěn v prádelně. Palivo pro kotel je zemní plyn, účinnost kotle je 98-106 %. Vytápění (otopná tělesa a vodní ohřivače v systému VZT) je řešeno systémem teplovodního vytápění s nuceným oběhem vody. Ohřev TUV je zajištěn nepřímoohřevným zásobníkovým ohřivačem Regulus – RGC 120 H.

4. Otopná tělesa

Otopná tělesa jsou rozmístěna dle výkresu č. 06. V objektu jsou navrženy čtyři typy otopných těles. KORALINE LK, RADIK MATERNELLE VK/VKL, KORALUX STANDARD a RADIK VK/VKL. Otopná tělesa, ke kterým se mohou dostat děti do kontaktu, musí být RADIK MATERNELLE VK/VKL, nebo je nutné je zakrýt z důvodu bezpečnosti dětí. Kryt musí umožnit proudění vzduchu.

5. Rozvodné potrubí

Potrubí je vedeno převážně v podlaze. Rozvod v kotelně je veden volně po zdi. Potrubí v kotelně je nutné spádovat z důvodu odvodu vzdušňování a vypouštění vody. Materiál potrubí vedeného v podlaze je PE-Xa (Rautherm S).

6. Pojistné zařízení

Systém bude chráněn pojistným ventilem a expanzní tlakovou nádobou AQUAFILL HS025 o objemu 25 litrů.

7. Odvod spalin

Odvod spalin bude zajištěn díky koaxiálnímu komínu o průměru 80/125 mm, který se postará jak o odvod spalin, tak o přívod vzduchu pro kotel. Komín bude vyveden na střechu.

8. Izolace

Potrubí vedené v podlaze bude kompletně zaizolované trubkovou izolací, aby se zamezilo ztrátám.

9. Zkouška zařízení

Po ukončení montáže otopné soustavy je nutné provést zkoušku těsnosti systému a topnou zkoušku. Dále pak budou regulovány armatury otopných těles.

10. Požadavky na stavbu a související profese

10.1 Stavba

- provedení prostupů
- provedení utěsnění prostupů
- příprava odhlučnění kotvení kotle ke stěně

10.2 Elektroinstalace

- provedení připojení kotle (230 V/50 Hz)

10.3 Zdravotní instalace

- provedení připojení odvodů kondenzátu

11. Bezpečnostní opatření

Při provádění montáží je nutno dodržet příslušné bezpečnostní předpisy.

Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

12. Závěr

Projekt byl vypracován dle současně platných norem. Po dokončení bude soustava opakovaně propláchnuta vodou.

Instalovaná zařízení budou udržována a kontrolována dle technologických požadavků a předpisů výrobce jednotlivých zařízení.

Číslo prvku	Specifikace položky	Měrná jednotka
	<p><u>Zařízení č. 1 - Větrání tříd a dětských šaten</u></p>	
1.01	Protidešťová žaluzie ELEKTRODESIGN - IWG 250/50-30	1 ks
1.02	Izolované flexibilní potrubí Systemair - Sonosystem d = 315 mm	3 bm
1.03	Větrací jednotka DUPLEX 1500 Multi Typ: vnitřní Poloha: parapetní Provedení/konfigurace hrdel: 10/10 $V_{\text{přívod}} = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{\text{odvod}} = 1750 \text{ m}^3/\text{h}$ Detail jednotky: viz výstup z Návrhového programu Příslušenství: THE-F - protimrazový termostat	1 ks
1.04	Izolované flexibilní potrubí Systemair - Sonosystem d = 315 mm	4 bm
1.05	Regulační klapka MANDÍK - RPMC-V/V 200x200 180/1800 I Příslušenství: NMV-D3-MP - kompakt regulátor	4 ks
1.06	Textilní výústka Příhoda Tvar: kruhový $V = 200 \text{ m}^3/\text{h}$ d = 200 mm L = 9,0 m Napojení: WOUT (vnější křídla) Zakončení: Zaslepení Spojování: Zip 200 Součástí dodávky: montážní a spojovací materiál	1 ks
1.07	Textilní výústka Příhoda Tvar: kruhový $V = 180 \text{ m}^3/\text{h}$ d = 200 mm L = 4,5 m Napojení: WOUT (vnější křídla) Zakončení: Zaslepení Spojování: Zip 200 Součástí dodávky: montážní a spojovací materiál	1 ks

1.08	<p>Textilní výústka Příhoda Tvar: kruhový $V = 180 \text{ m}^3/\text{h}$ $d = 200 \text{ mm}$ $L = 4,5 \text{ m}$ Nápojení: WOUT (vnější křídla) Zakončení: Zaslepení Spojování: Zip 200 Součástí dodávky: montážní a spojovací materiál</p>	1 ks
1.09	<p>Textilní výústka Příhoda Tvar: kruhový $V = 180 \text{ m}^3/\text{h}$ $d = 200 \text{ mm}$ $L = 6,0 \text{ m}$ Nápojení: WOUT (vnější křídla) Zakončení: Zaslepení Spojování: Zip 200 Součástí dodávky: montážní a spojovací materiál</p>	1 ks
1.10	<p>Izolované flexibilní potrubí Systemair - Sonosystem $d = 315 \text{ mm}$</p>	2 bm
1.11	<p>Anemostat pro přívod vzduchu MANDÍK - VVDM 825 M/V/P/R $V = 750 \text{ m}^3/\text{h}$</p>	1 ks
1.20	<p>Mřížka pro odvod vzduchu Lindab - AD-11-HM-D-200-100-9003 $V = 67 \text{ m}^3/\text{h}$</p>	3 ks
1.21	<p>Mřížka pro odvod vzduchu Lindab - AD-11-HM-D-200-100-9003 $V = 60 \text{ m}^3/\text{h}$</p>	6 ks
1.22	<p>Mřížka pro odvod vzduchu Lindab - AD-11-HM-D-200-100-9003 $V = 63 \text{ m}^3/\text{h}$</p>	3 ks
1.23	<p>Anemostat pro odvod vzduchu MANDÍK - VVDM 500 M/V/O/R $V = 500 \text{ m}^3/\text{h}$</p>	2 ks
1.24	<p>Izolované flexibilní potrubí Systemair - Sonosystem $d = 200 \text{ mm}$</p>	1 bm

1.25	Izolované flexibilní potrubí Systemair - Sonosystem d = 200 mm	2 bm
1.26	Izolované flexibilní potrubí Systemair - Sonosystem d = 315 mm	4 bm
1.27	Izolované flexibilní potrubí Systemair - Sonosystem d = 315 mm	2 bm
1.28	Koncový prvek odvodného potrubí Lindab - AVU-315 Prvek obsahuje sítku proti vnikání drobného ptactva	1 ks
1.29	Tlumič vibrací ELEKTRODESIGN - KSE-M 100/A	6 ks
1.30	Čtyřhranné potrubí Lindab - pozinkovaný plech 20 % tvarovky Součástí dodávky: montážní, spojovací a těsnící materiál	97 bm
<u>Zařízení č. 2 - Větrání přípravný jídel</u>		
2.01	Protidešťová žaluzie ELEKTRODESIGN - IWG 200/40-20	2 ks
2.02	Ventilátor + vodní ohříváč ELEKTRODESIGN - ILB 200 400/200 V = 800 m ³ /h 230 V, 50 Hz, 0,21 kW Příslušenství: IBW 200-2 - vodní ohříváč El. příslušenství: UNIREG - regulátor pro IWB	1 ks
2.03	Mřížka pro distribuci vzduchu Lindab - AD-21-HM-D-200-100-9003 V = 267 m ³ /h	3 ks
2.10	Mřížka pro odvod vzduchu Lindab - AD-11-HM-D-200-100-9003 V = 125 m ³ /h	4 ks

2.11	Digestroř Whirlpool AKR 701 IX V = 300 m ³ /h 230 V, 50Hz, 0,23 kW Součástí dodávky: montážní a připojovací prvky a zpětná klapka	1 ks
2.12	Filtrační kazeta ELEKTRODESIGN - IFLK 200/40-20	2 ks
2.13	Ventilátor ELEKTRODESIGN - ILB 200 400/200 V = 800 m ³ /h 230 V, 50 Hz, 0,21 kW	1 ks
2.14	Čtyřhranné potrubí Lindab - pozinkovaný plech 30 % tvarovky Součástí dodávky: montážní, spojovací a těsnicí materiál	18 bm
<u>Zařizování č. 3-6 - Větrání sociálního zařízení + šatna, úklid, prádelna</u>		
3.01	Talířový ventil pro odvod vzduchu Lindab - KI 160 V = 128 m ³ /h	10 ks
3.02	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 160 5000 A	1 bm
3.03	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 160 5000 A	1 bm
3.04	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 160 5000 A	1 bm
3.05	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 160 5000 A	1 bm
3.06	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 160 5000 A	1 bm
3.07	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 160 5000 A	1 bm
3.08	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 160 5000 A	1 bm

3.09	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 160 5000 A	1 bm
3.10	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 160 5000 A	1 bm
3.11	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 160 5000 A	1 bm
3.12	Ventilátor ELEKTRODESIGN - MIXVENT-TD-1000/250 3V V = 640 m ³ /h 230 V, 50 Hz, 0,13 kW Příslušenství EL: DT 3 - El. spínač pro zpožděný doběh (2-20 min)	2 ks
3.13	Koncový prvek odvodného potrubí Lindab - H250-1	2 ks
3.14	Axiální ventilátor Lindab - AGF125-T V = 80 230 V, 50Hz, 0,02 kW	1 ks
3.15	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 125 5000 A	1 bm
3.16	Koncový prvek odvodného potrubí Lindab - H125-1	3 ks
3.17	Talířový ventil pro odvod vzduchu Lindab - KI 125 V = 50 m ³ /h	2 ks
3.18	Talířový ventil pro odvod vzduchu Lindab - KI 125 V = 30 m ³ /h	1 ks
3.19	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 125 5000 A	1 bm
3.20	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 125 5000 A	1 bm
3.21	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 125 5000 A	1 bm

3.22	Ventilátor ELEKTRODESIGN - RK 125L V = 130 m ³ /h 230 V, 50 Hz, 0,07 kW El. příslušenství: DT 3 - El. spínač pro zpožděný doběh (2-20 min)	2 ks
3.23	Talířový ventil pro odvod vzduchu Lindab - KI 125 V = 100 m ³ /h	2 ks
3.24	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 125 5000 A	1 bm
3.25	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 125 5000 A	1 bm
3.26	Flexibilní potrubí Lindab - SRF1C 125 5000 A	1 bm
3.27	Kruhové potrubí SPIRO - pozinkovaný plech 30% tvarovky Součástí dodávky: montážní, spojovací a těsnicí materiál	23 bm



Technická specifikace

Nabídka č.:

Akce: **Mateřská škola**

Vypracoval: **Pavel Málek**

tel.:
fax:
email:
IČ:
DIČ:



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Mateřská škola

Pozice: Jednotka 1

strana 2 / 12

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi / 10/10 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.D315.P - He2.D315.P - Hi1.D315 - Hi2.D315 - FT - RD5 - PFe - SW - EXT.CM.3.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ADS CO2-24 - ErP 2016

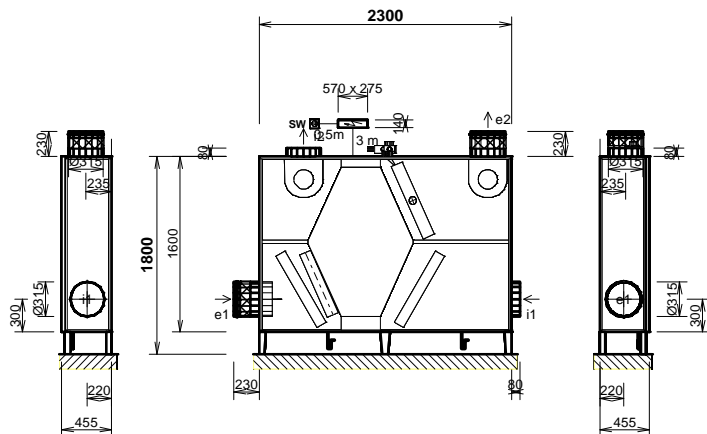
Typ jednotky

- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem

- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016.

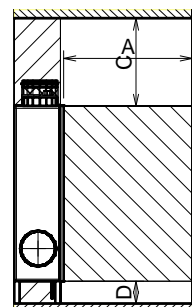


Provedení **10/10** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)



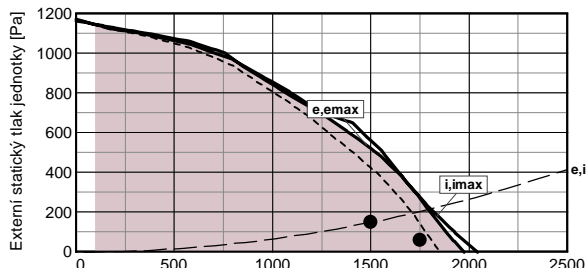
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 315 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 315 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 315 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø32 mm/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Manipulační prostor



A	otvírání dveří	min. 1200 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

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)

	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
sání e1	61	50	52	56	51	54	52	46	29
výtlač e2	87	65	71	84	78	79	76	70	63
sání i1	63	53	51	60	56	52	45	41	31
výtlač i2	88	74	80	83	82	80	76	69	60
plášť do okolí	65	50	54	61	60	56	50	33	<25

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

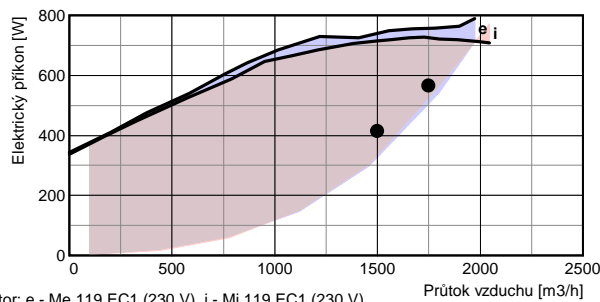
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	45	30	33	41	40	35	30	<25	<25
----------------	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

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

Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h 1500	1750
Externí statický tlak jednotky	Pa 150	60
Napětí (jmenovité)	V 230	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW 0,42	0,57
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min 2478	2622
Max. příkon (pro dimenzování)	kW 0,78	0,78
Max. proud (pro dimenzování)	A 3,9	3,9
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)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Mateřská škola

Pozice: Jednotka 1

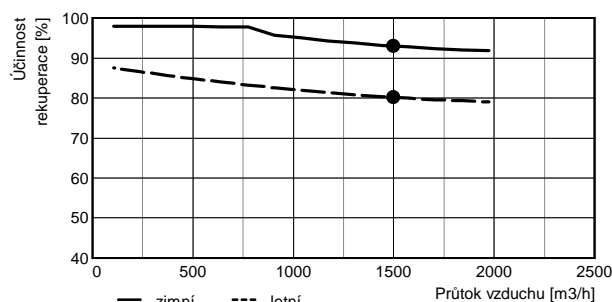
strana 3 / 12

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi / 10/10 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.D315.P - He2.D315.P - Hi1.D315 - Hi2.D315 - FT - RD5 - PFe - SW - EXT.CM.3.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ADS CO2-24 - ErP 2016

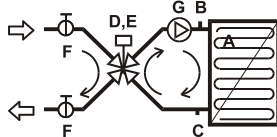
Připojovací prvky	přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	Ø 315 pružné	Ø 315 pevné	LF24
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	Ø 315 pružné	Ø 315 pevné	LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø32/40		

Rekuperací výměník	přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	1500 1750
Vstupní teplota	°C	-12 21
Výstupní teplota	°C	19 1
Vstupní vlhkost	% r.h.	90 40
Výstupní vlhkost	% r.h.	9 100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	93 (80)
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	15,9 (2,9)
Tvorba kondenzátu	l/h	4,8
Typ rekuperačního výměníku		S7.C rekuperační



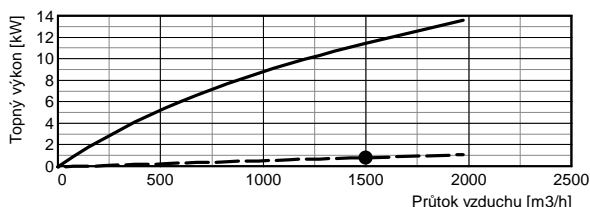
Vodní ohřívač	přívod	odvod
Topné médium	voda	
Vzduchové množství	m ³ /h	1500
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	19
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	20
Topný výkon	kW	0,9
Teplotní spád topného média	°C	60 / 40
Průtok média (ze zdroje)	l/h	37
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní
Typ ohřivače		T 1500 3R / typ 2

Příslušenství (součástí dodávky)



- A protimrazový termostat 016-H6927-107 - 3m 2)
- B odkalovací ventil zátka 2)
- C odkalovací ventil zátka 2)
- Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR**
- D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
- E servopohon LM24A-SR 2)
- F kulový ventil 1" 2)
- G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 6- RKC 2)

- 1 - dodáváno samostatně
- 2 - osazeno a připojeno



Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kasetový		Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	G4	G4	
Počet filtrů	ks	1	
Rozměr kazety	mm	600x380x96	

Regulace: Digitální regulace	Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	RD5 230V-EC / 230V-EC
Umístění regulačního modulu	Prostorové čidlo CO2
Celkový příkon (v pracovním bodě)	Prostorové čidlo CO2
Ovládání	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Hlavní vypínač (externí)	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
	ADS CO2-24
	ADS CO2-24
	ADS TEa
	ADS TEb
	ADS TU2
	ADS TU1

ErP (NRVU)	
Informace o větracích jednotkách pro obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2	
Název nebo ochranná známka výrobce:	ATREA s.r.o.
Identifikační značka modelu:	DUPLEX 1500 Multi
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Mateřská škola

Pozice: Jednotka 1

strana 4 / 12

Typ pohonu:	s proměnlivými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	deskový rekuperační výměník
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	83 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,45 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	0,89 kW
SFP int:	1397 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,8 / 2,1 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	150 / 60 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	209 / 277 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	65,0 / 65,0 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	0,6 %
Max. vnitřní netěsnost:	1,4 %
Energetická klasifikace filtrů:	Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.
Upozornění	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Akustický výkon skříně (LwA):	66 dB (A)
Internetová adresa návodu na demontáž:	www.atrea.cz/erp
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016. (ve výpočtu zahrnutý referenční filtry M5, F7)	

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:
- topný okruh vodního ohříváče nemrznoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem



Rozměrový náčrtek

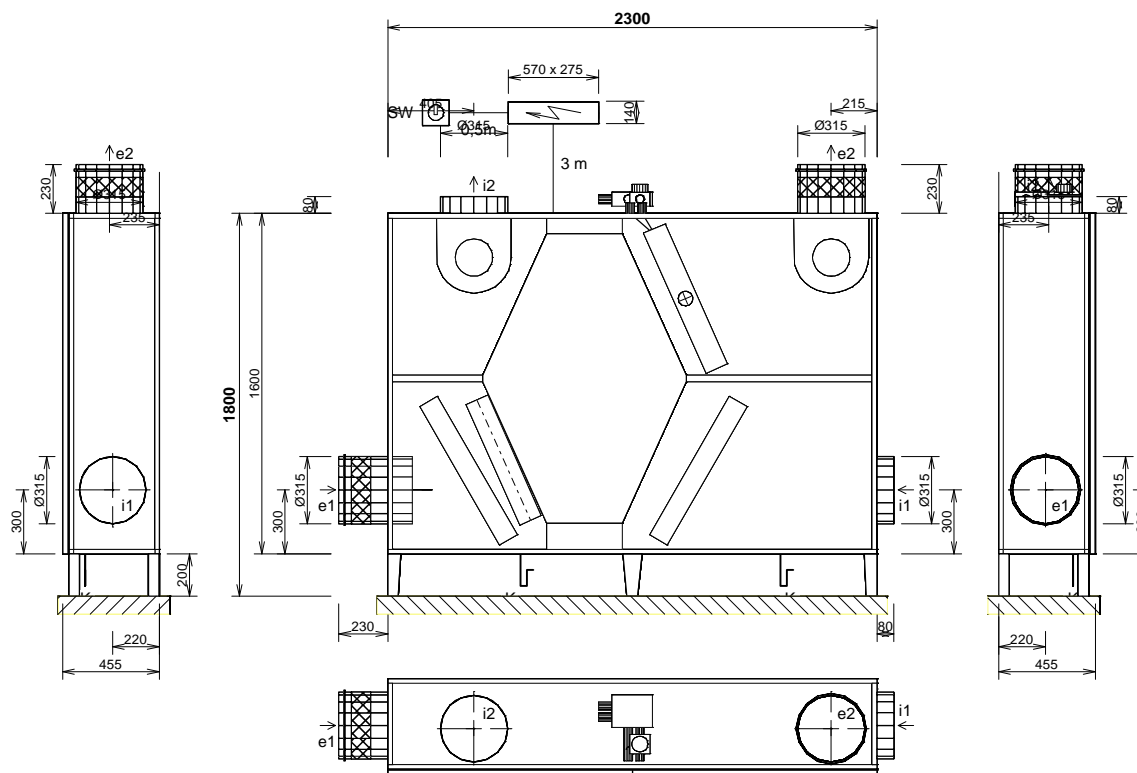
strana 5 / 12

Nabídka č.:
Akce: Mateřská škola
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi / 10/10 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.D315.P - He2.D315.P - Hi1.D315 - Hi2.D315 - FT - RD5 - PFe - SW - EXTCM.3.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ADS CO2-24 - ErP 2016

Provedení **10/10** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)
Hmotnost: cca **285 kg**

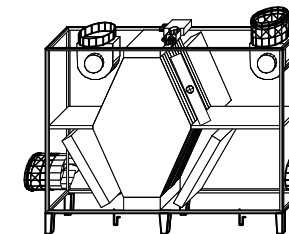


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 315 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 315 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 315 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø32 mm/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Dodávka jednotky vcelku
- dveře - 2 části
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Mateřská škola

Pozice: Jednotka 1

strana 6 / 12

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi / 10/10 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.D315.P - He2.D315.P - Hi1.D315 - Hi2.D315 - FT - RD5 - PFe - SW - EXT.CM.3.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ADS CO2-24 - ErP 2016

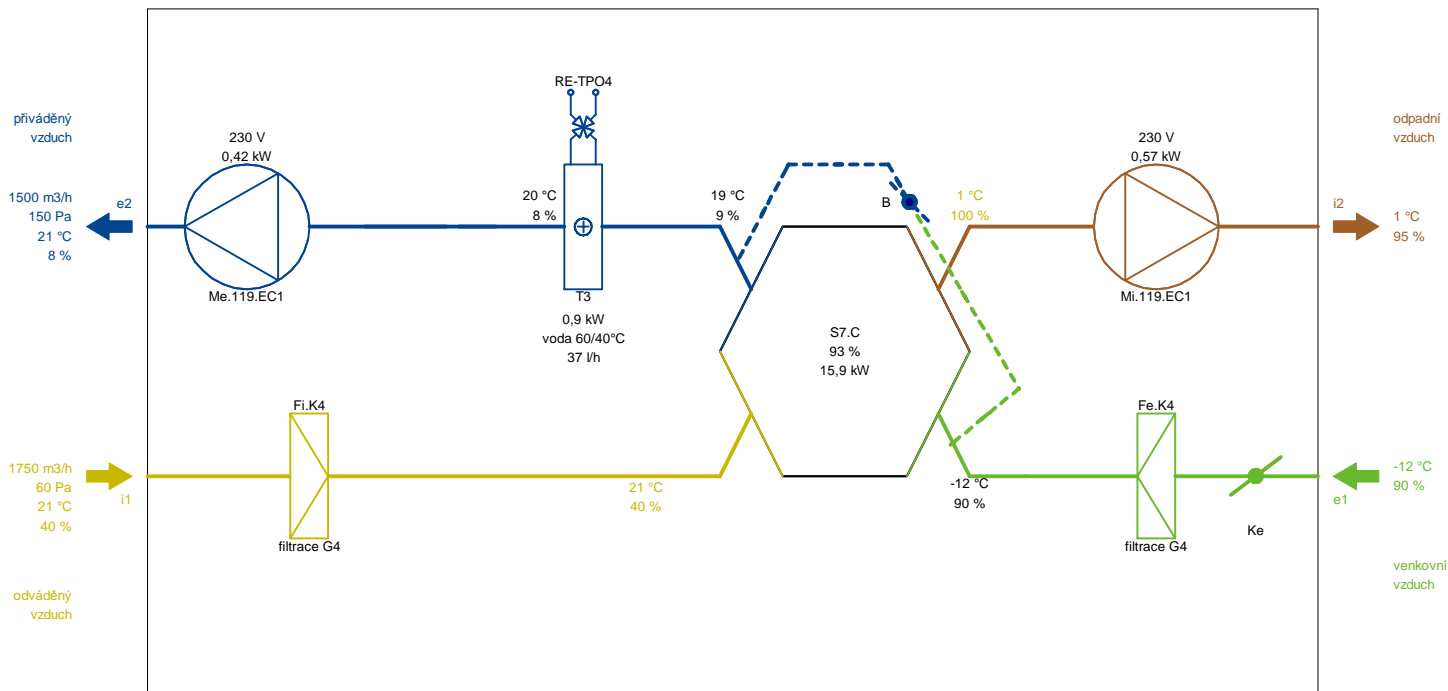
Zimní provoz

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.

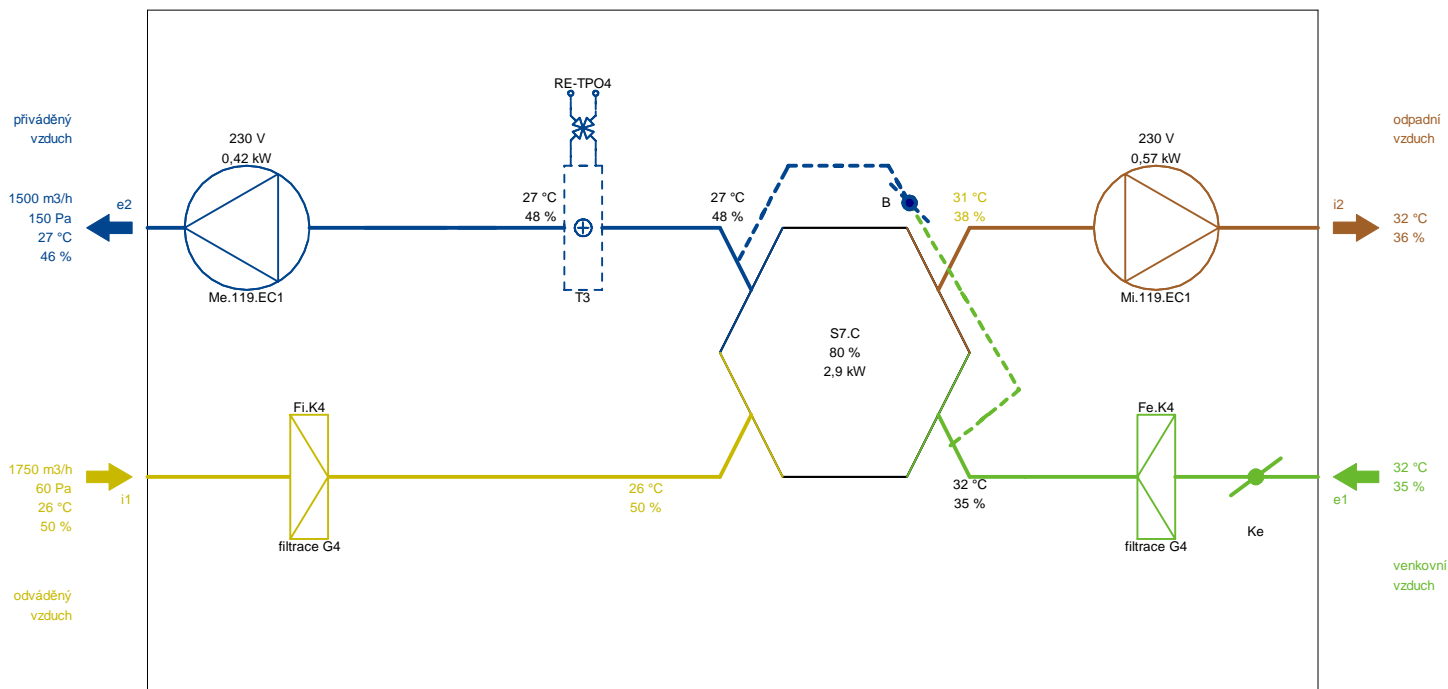
Letní provoz

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.



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Mateřská škola

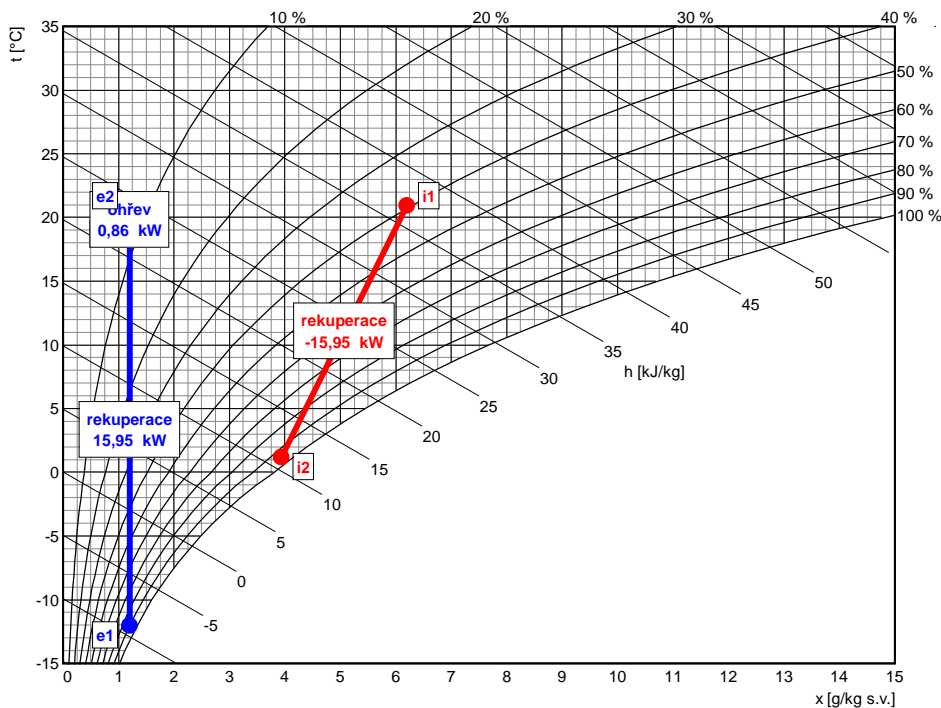
Pozice: Jednotka 1

strana 7 / 12

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi / 10/10 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.D315.P - He2.D315.P - Hi1.D315 - Hi2.D315 - FT - RD5 - PFe - SW - EXT.CM.3.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ADS CO2-24 - ErP 2016

Zimní provoz



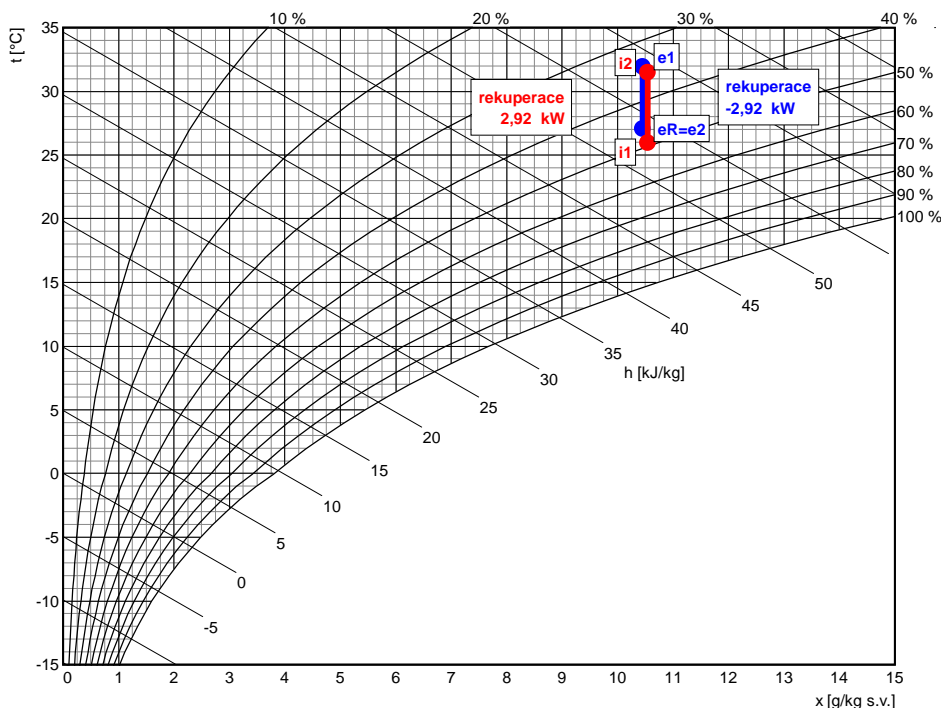
Přívod

popis	t [°C]	rh [%]
e1 venkovní vzduch	-12,0	90
eR rekuperace	18,7	9
e2 ohřev	21,0	8

Odvod

popis	t [°C]	rh [%]
i1 odváděný vzduch	21,0	40
i2 rekuperace	1,2	95

Letní provoz



Přívod

popis	t [°C]	rh [%]
e1 venkovní vzduch	32,0	35
eR rekuperace	27,1	46

Odvod

popis	t [°C]	rh [%]
i1 odváděný vzduch	26,0	50
i2 rekuperace	31,5	36



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 8 / 12

Nabídka č.:
Akce: Mateřská škola
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi / 10/10 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.D315.P - He2.D315.P - Hi1.D315 - Hi2.D315 - FT - RD5 - PFe - SW - EXTCM.3.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ADS CO2-24 - ErP 2016

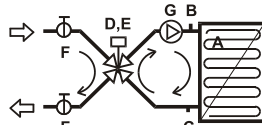
Elektro

Napětí	230 V
Proud	8 A
Doporučené odjištění	1x 10A (char. C)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení

Vytápění

Topné médium	voda
Topný výkon	0,86 kW
Teplotní spád topného média	60 / 40 °C
Průtok média (ze zdroje)	37 l/h
Tlaková ztráta média	18,46 kPa *)
Připojovací rozměr (regulační uzel)	1" vnitřní

Příslušenství (součástí dodávky)



A	protimrazový termostat	016-H6927-107 - 3m	2)
B	odkalovací ventil	zátka	2)
C	odkalovací ventil	zátka	2)
Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR			
D	směšovací ventil	IVAR.MIX4, Kv 12, 1"	2)
E	servopohon	LM24A-SR	2)
F	kulový ventil	1"	2)
G	čerpadlo	WILO YONOS PARA RS 20/ 6- RKC	2)

1 - dodáváno samostatně
2 - osazeno a připojeno

*) Tlaková ztráta výměníku je pokryta regulačním uzlem RE-TPO4.

Zdravotní technika

Odvod kondenzátu počet	2	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 32/40	
Tvorba kondenzátu (letní)	0,0 l/h	
Tvorba kondenzátu (zimní)	4,8 l/h	



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 12

Nabídka č.:
Akce: Mateřská škola
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi / 10/10 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.D315.P - He2.D315.P - Hi1.D315 - Hi2.D315 - FT - RD5 - PFe - SW - EXT.CM.3.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ADS CO2-24 - ErP 2016

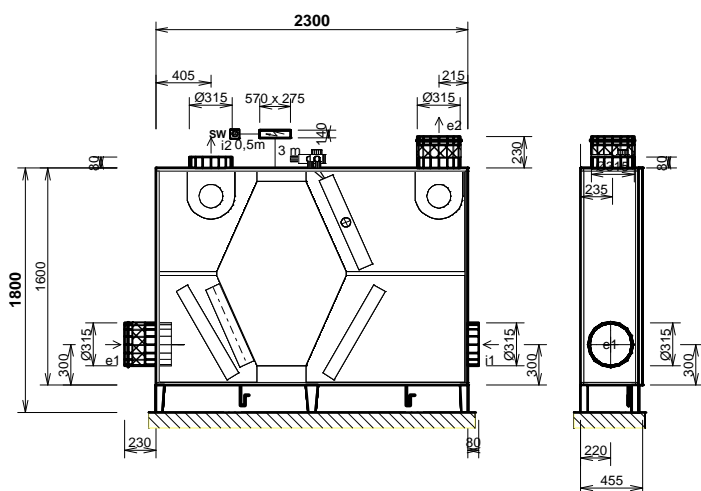
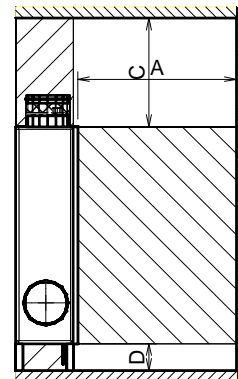
Stavba

Rozměry jednotky

délka	2300 mm
výška (bez podstavných noh)	1600 mm
hloubka	455 mm

Hmotnost

cca 285 kg

Rozměrový náčrt:Provedení **10/10** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)**Manipulační prostor**

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 315 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přívaděný vzduch (SUP)	Ø 315 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 315 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø32 mm/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1200 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

Osazení jednotky:

Provedení: parapetní 10 / 10

Podstavné nohy - počet: 6 ks

Podstavné nohy - rozteč: viz rozměrový náčrt

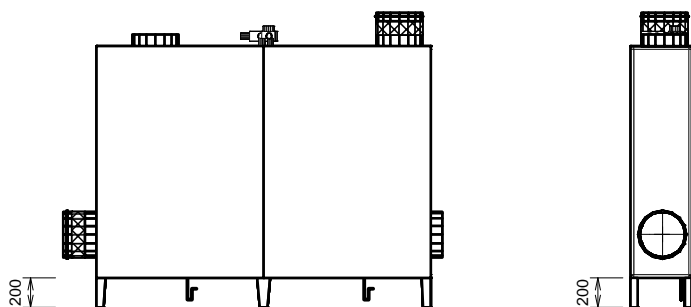




Schéma zapojení

strana 10 / 12

Nabídka č.:
Akce: Mateřská škola
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi** Specifikace: DUPLEX 1500 Multi / 10/10 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.D315.P - He2.D315.P - Hi1.D315 - Hi2.D315 - FT - RD5 - PFe - SW - EXT.CM.3.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ADS CO2-24 - ErP 2016

svorky regulace	kabel	použití	kontrola
-----------------	-------	---------	----------

Silové napájení

	CYKY 3Jx1,5	Me.119.EC1, 230V/3,9A Mi.119.EC1, 230V/3,9A jištění 1x 10A char. C		<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	--	--------------------------

Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5		Ovladač CP Touch (paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod) maximální délka kabelu - 50 m	<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5		Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5		Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5		Spínač	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e	↔	Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20 - volitelně: "https://control.atrea.eu"	<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Přídavný kontakt hlavního vypínače SW (spínací kontakt, max. 8 A)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>

Ohřivače a chladiče

	SYKFY 2x2x0,5		Ovládání kotle (výstupní signál 24V DC / max. 150 mA)	<input type="checkbox"/>
--	---------------	--	--	--------------------------

Externí klapky

	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 0,5 A (Belimo) (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	---	--------------------------



Schéma zapojení

strana 11 / 12

Nabídka č.:
Akce: Mateřská škola
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi / 10/10 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.D315.P - He2.D315.P - Hi1.D315 - Hi2.D315 - FT - RD5 - PFe - SW - EXT.CM.3.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ADS CO2-24 - ErP 2016

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
-----------------	-------	---------	----------	--

Externí čidla



IN1 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5	 U/I GND ~	Čidlo CO2 ADS CO2-24 (Napájení 24V DC, max. 80 mA) <input type="checkbox"/>
IN2 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5	 U/I GND ~	Čidlo CO2 ADS CO2-24 (Napájení 24V DC, max. 80 mA) <input type="checkbox"/>

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.

Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.

Slaboporudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).



Schéma zapojení

strana 12 / 12

Nabídka č.:
Akce: Mateřská škola
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi** Specifikace: DUPLEX 1500 Multi / 10/10 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.D315.P - He2.D315.P - Hi1.D315 - Hi2.D315 - FT - RD5 - PFe - SW - EXTCM.3.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ADS CO2-24 - ErP 2016

ErP (NRVU)

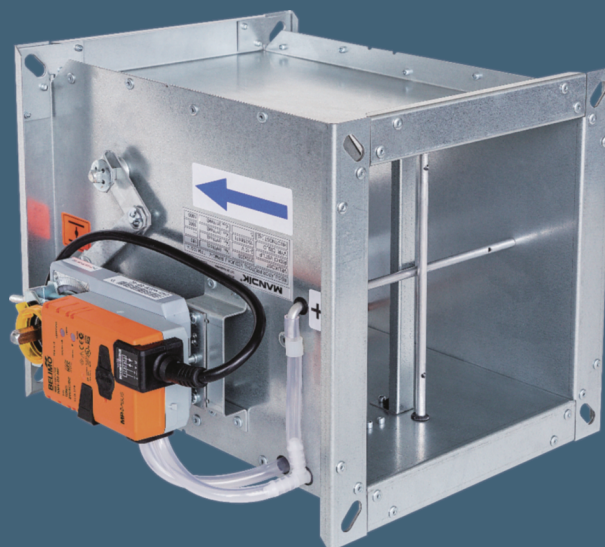
Informace o větracích jednotkách pro obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:	ATREA s.r.o.
Identifikační značka modelu:	DUPLEX 1500 Multi
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU)
Typ pohonu:	s proměnlivými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	deskový rekuperační výměník
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	83 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,45 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	0,89 kW
SFP int:	1397 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,8 / 2,1 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	150 / 60 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	209 / 277 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	65,0 / 65,0 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	0,6 %
Max. vnitřní netěsnost:	1,4 %
Energetická klasifikace filtrů:	Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.
Upozornění	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Akustický výkon skříně (LwA):	66 dB (A)
Internetová adresa návodu na demontáž:	www.atrea.cz/erp
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016. (ve výpočtu zahrnutý referenční filtry M5, F7)	

MANDÍK[®]

REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU ČTYŘHRANNÝ

RPMC-V



II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

Obr. 1 Regulátor RPMC-V



- 1.1. Regulátory průtoku vzduchu jsou určeny pro systémy s proměnlivým průtokem přiváděného nebo odváděného vzduchu. Požadované množství vzduchu dodávané do místnosti nebo pobytové zóny je proměnné v čase a může být měněno dle momentálních potřeb pokud jsou instalovány regulátory RPM-V. Celkový výkon systému klimatizace může být nižší a zařízení menší. Variabilní systémy umožňují ekonomičtější řízení systému klimatizace a zajištění individuálních požadavků na komfortní prostředí.

Regulátor průtoku vzduchu se skládá z tělesa regulátoru s regulační klapkou a tlakové sondy pro stanovení průtoku vzduchu. Na tělese je připevněn servopohon pro ovládání regulační klapky.

- 1.2. Charakteristika regulátoru

- Typ regulace:

- regulace průtoku vzduchu
- regulace tlaku v potrubí
- regulace tlaku v místnosti

- Jmenovitý rozměr
- Délka tělesa
- Těsnost dle EN 1751

200x100 ÷ 1000x1000
L = 300 mm
Těsnost přes těleso třída C
Těsnost přes list třída 3

- Průtok
- Přesnost

90 ÷ 43 000 m³/h
± 8% pro rychlosti do 3 m.s⁻¹ a ± 5 % pro vyšší rychlosti

- 1.3. Provozní podmínky

Bezchybná funkce regulátoru je zajištěna za těchto podmínek:

- a) maximální rychlost proudění vzduchu 12 m/s
- b) maximální tlak v potrubí 1000 Pa
- c) rovnoměrné rozložení proudění vzduchu v celém průřezu regulátoru - viz čl.4.1.

Regulátory jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu a bez vody i z jiných zdrojů než z deště dle EN 60 721-3-3 zm.A2.

Regulátory jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepidlych příměsí.

Teplota proudícího vzduchu musí být v rozsahu od 0°C do +50°C.

Tab. 3.1.1. Ostatní rozměry

Jm. rozměr A x B	N [mm]	N ₁ [mm]	W [mm]	M [mm]	Jm. rozměr A x B	N [mm]	N ₁ [mm]	W [mm]	M [mm]
200 x 100	179/165	22/23	66/65	71/76	700 x 200	187/165	25/23	80/65	72/76
200 x 200	187/165	25/23	80/65	72/76	700 x 300	187/165	25/23	80/65	72/76
300 x 100	179/165	22/23	66/65	71/76	700 x 400	187/165	25/23	80/65	72/76
300 x 200	187/165	25/23	80/65	72/76	700 x 500	202/165	30/23	88/65	74/76
300 x 300	187/165	25/23	80/65	72/76	800 x 200	187/165	25/23	80/65	72/76
400 x 100	179/165	22/23	66/65	71/76	800 x 300	187/165	25/23	80/65	72/76
400 x 200	187/165	25/23	80/65	72/76	800 x 400	202/165	30/23	88/65	74/76
400 x 300	187/165	25/23	80/65	72/76	800 x 500	202/165	30/23	88/65	74/76
400 x 400	187/165	25/23	80/65	72/76	800 x 600	202/195*	30/29,6*	88/65*	74/96*
500 x 100	187/165	25/23	80/65	72/76	800 x 800	202/195*	30/29,6*	88/65*	74/96*
500 x 200	187/165	25/23	80/65	72/76	900 x 300	187/165	25/23	80/65	72/76
500 x 300	187/165	25/23	80/65	72/76	900 x 400	202/165	30/23	88/65	74/76
500 x 400	187/165	25/23	80/65	72/76	900 x 500	202/195*	30/29,6*	88/65*	74/96*
500 x 500	202/165	30/23	88/65	74/76	1000 x 300	187/165	25/23	80/65	72/76
600 x 100	187/165	25/23	80/65	72/76	1000 x 400	202/165	30/23	88/65	74/76
600 x 200	187/165	25/23	80/65	72/76	1000 x 500	202/195*	30/29,6*	88/65*	74/96*
600 x 300	187/165	25/23	80/65	72/76	1000 x 600	202/195*	30/29,6*	88/65*	74/96*
600 x 400	187/165	25/23	80/65	72/76	1000 x 800	202/195*	30/29,6*	88/65*	74/96*
600 x 500	202/165	30/23	88/65	74/76	1000 x 1000	202/195*	30/29,6*	88/65*	74/96*
600 x 600	202/165	30/23	88/65	74/76					

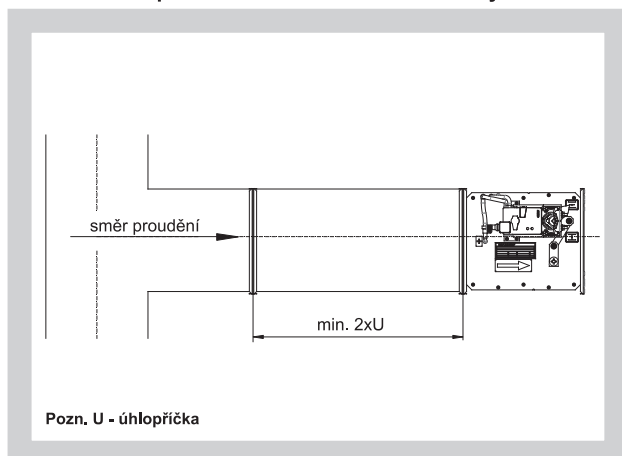
Hodnota platná pro servony Belimo/hodnota platná pro servony Gruner.

* U těchto velikostí je použit servopohon Gruner 363C-024-20-V v kombinaci s regulátorem GUAC-DM3 o rozměrech 92x157x67 mm.

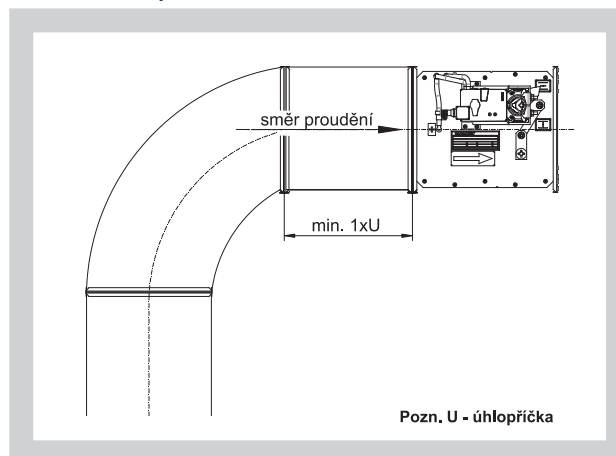
4. Zabudování a umístění

- 4.1. Regulátory pro regulaci průtoku vzduchu jsou určeny pro instalaci do vzduchotechnického potrubí. Provozní poloha je libovolná. Nutno dodržet směr proudění.

Obr. 7 Doporučená vzdálenost od rozbočky

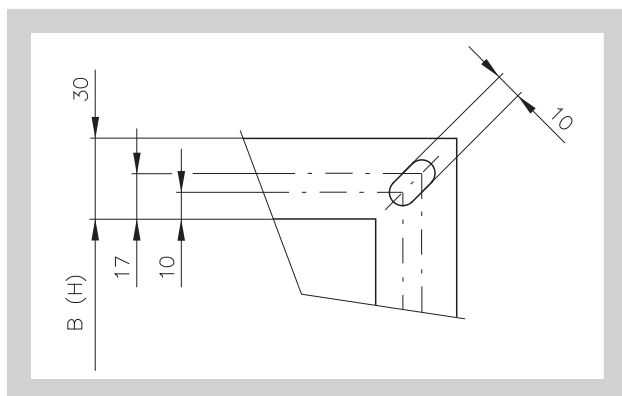


Obr. 8 Doporučená vzdálenost od oblouku



4.2. Příruby regulátorů o šířce 30 mm jsou v rozích opatřeny oválnými otvory

Obr. 9 Příruba



III. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Základní parametry

5.1. Rozsah průtoků.

Tab. 5.1.1. Rozsah průtoků

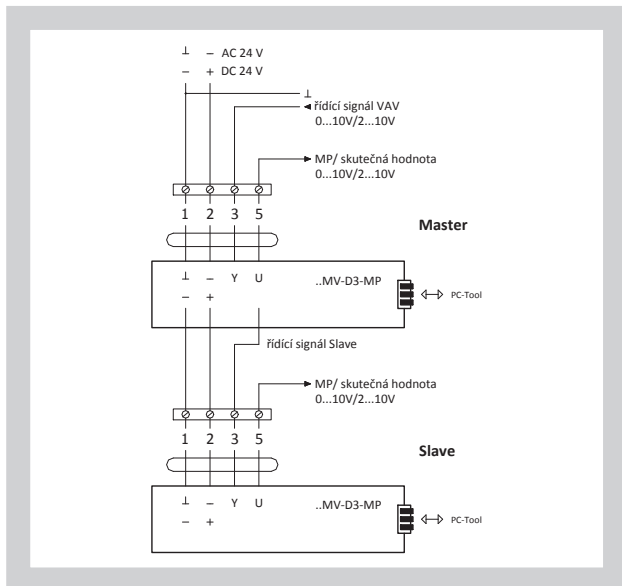
Jm. rozměr A x B	Ṽ min	Ṽ max	w min	w max	Ṽ nom	Jm. rozměr A x B	Ṽ min	Ṽ max	w min	w max	Ṽ nom
	m ³ /hod	m ³ /hod	m/s	m/s	m ³ /hod		m ³ /hod	m ³ /hod	m/s	m/s	m ³ /hod
200 x 100	90	900	1,25	12,5	900	700 x 200	600	6000	1,19	11,9	6000
200 x 200	180	1800	1,25	12,5	1800	700 x 300	900	9000	1,19	11,9	9000
300 x 100	130	1300	1,20	12,0	1300	700 x 400	1200	12000	1,19	11,9	12000
300 x 200	260	2600	1,20	12,0	2600	700 x 500	1500	15000	1,19	11,9	15000
300 x 300	390	3900	1,20	12,0	3900	800 x 200	700	7000	1,22	12,2	7000
400 x 100	180	1800	1,25	12,5	1800	800 x 300	1050	10500	1,22	12,2	10500
400 x 200	350	3500	1,22	12,2	3500	800 x 400	1400	14000	1,22	12,2	14000
400 x 300	520	5200	1,20	12,0	5200	800 x 500	1750	17500	1,22	12,2	17500
400 x 400	700	7000	1,22	12,2	7000	800 x 600	2100	21000	1,22	12,2	21000
500 x 100	220	2200	1,22	12,2	2200	800 x 800	2800	28000	1,22	12,2	28000
500 x 200	440	4400	1,22	12,2	4400	900 x 300	1200	12000	1,23	12,3	12000
500 x 300	650	6500	1,20	12,0	6500	900 x 400	1600	16000	1,23	12,3	16000
500 x 400	870	8700	1,21	12,1	8700	900 x 500	2000	20000	1,23	12,3	20000
500 x 500	1100	11000	1,22	12,2	11000	1000 x 300	1300	13000	1,20	12,0	13000
600 x 100	260	2600	1,20	12,0	2600	1000 x 400	1750	17500	1,22	12,2	17500
600 x 200	520	5200	1,20	12,0	5200	1000 x 500	2200	22000	1,22	12,2	22000
600 x 300	780	7800	1,20	12,0	7800	1000 x 600	2600	26000	1,20	12,0	26000
600 x 400	1050	10500	1,22	12,2	10500	1000 x 800	3500	35000	1,22	12,2	35000
600 x 500	1300	13000	1,20	12,0	13000	1000 x 1000	4300	43000	1,19	11,9	43000
600 x 600	1600	16000	1,23	12,3	16000						

6. Elektrické prvky, schéma připojení

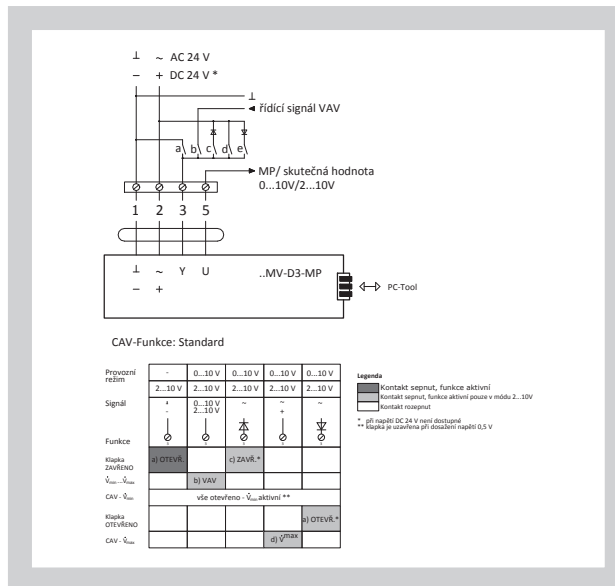
6.1. Kompakt regulátor LMV-D3-MP (NMV-D3-MP nebo SMV-D3-MP)

Popis funkce: Kompakt regulátor LMV-D3M-MP, NMV-D3M-MP nebo SMV-D3-MP (obsahuje čidlo tlaku, regulátor a servopohon) porovnává naměřený diferenční tlak se zadanou hodnotou. V případě odchylky otáčí listem klapky tak dlouho, až je dosaženo zadané hodnoty.

Obr. 10 Plynulá regulace průtoku v zapojení MASTER-SLAVE



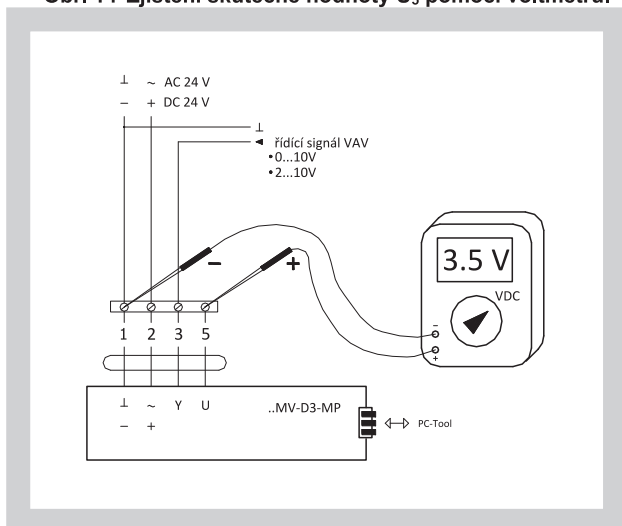
Obr. 11 Regulace konstantního průtoku



Tab. 6.1.1.

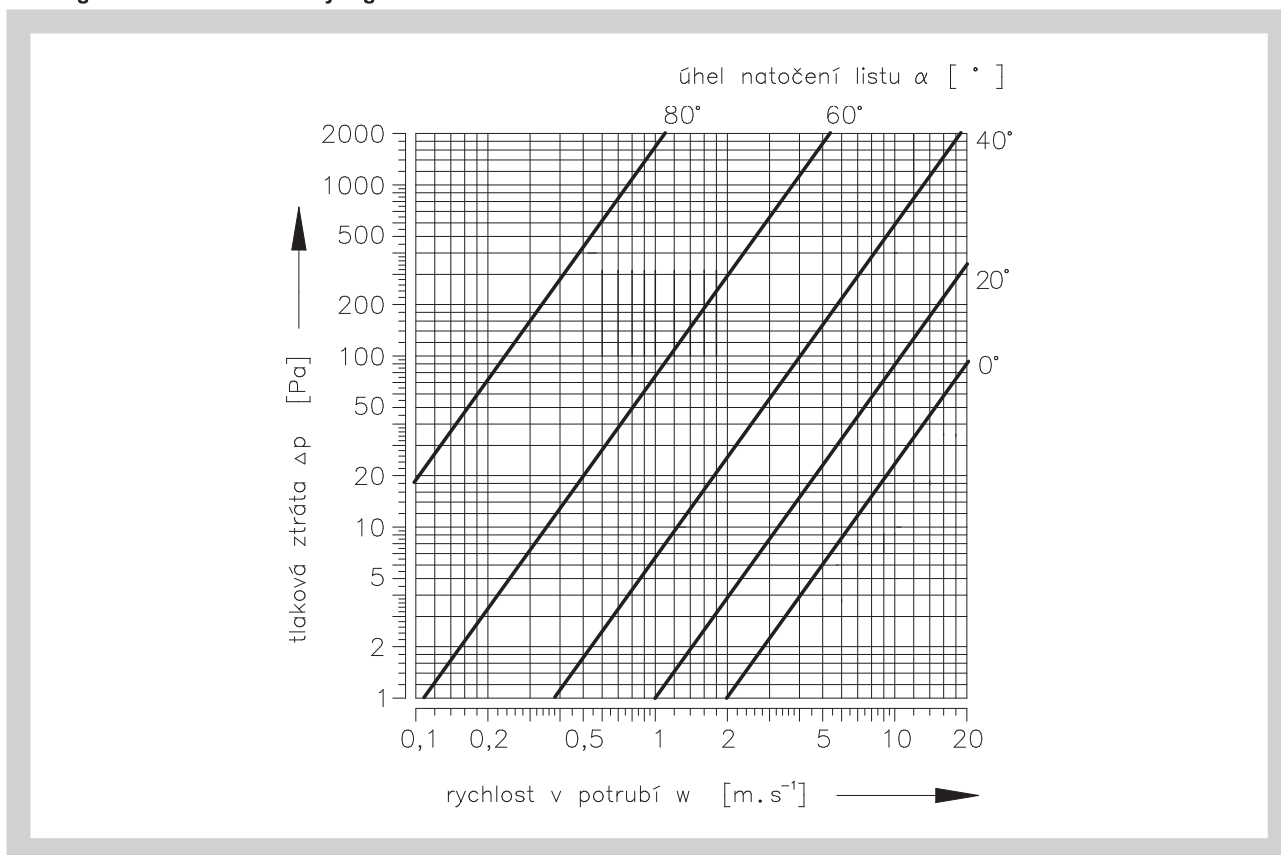
VAV-Regulátor	LMV-D3-MP	NMV-D3-MP	SMV-D3-MP
Napájení			
Napájecí napětí	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V		
Funkční rozsah	AC 19,2...28,8 V DC 21,6...28,8 V		
Dimenzování	4 VA (max. 8 A @ 5 ms)	5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	5.5 VA (max. 8 A @ 5 ms)
Příkon	2 W	3 W	3 W
Krouticí moment	5 Nm	10 Nm	20 Nm
Rozsahy pro nastavení			
V _{nom}	OEM-specifická nastavená hodnota průtoku, platná pro VAV regulátory		
V _{max}	20...100% od V _{nom}		
V _{min}	0...100% od V _{nom}		
Standardní řízení			
VAV-Mód pro řídicí hodnotu Y (připojení 3)	- DC 2...10 V / (4...20mA s odporem 500Ω) - DC 0...10 V / (0...20mA s odporem 500 Ω) - nastavitelné DC 0...10 V		
Mód pro žádanou hodnotu U ₅ (připojení 5)	- DC 2...10 V - DC 0...10 V - volitelné: průtok, nastavení klapky, tlakový rozdíl		
CAV-provozní stav (konstantní průtok vzduchu)	ZAVŘENO / V _{min} / V _{max} / OTEVŘENO* (* pouze při napětí AC 24 V)		
Připojení	1m kabel 4 x 0,75 mm ²		
Ochranná třída	III (bezpečné malé napětí)		
Vlhkost okolí	5 ... 95% rH, bez kondenzace (dle EN 60730-1)		
Teplota skladování	-20...+80 °C		
Hmotnost	0,5 kg	0,7 kg	0,83 kg

Obr. 14 Zjištění skutečné hodnoty U_s pomocí voltmetru.



8. Tlakové ztráty

Diagram 8.1.1. Tlakové ztráty regulátoru



9. Akustické hodnoty

9.1. Aerodynamický hluk

Hodnoty hladiny aerodynamického hluku jsou uvedeny v Tab. 9.1.1. až 9.1.4.

\dot{V} [m ³ /h]	- objemový průtok	L_{WA} [dB(A)]	- hladina akustického výkonu korigovaná filtrem A
Δp_{st} [Pa]	- tlakový rozdíl	f_m [Hz]	- střední hodnota frekvence v oktávovém pásmu
L_W [dB/Okt.]	- hladina akustického výkonu v oktávových pásmech		

Tab. 9.1.1.

$\Delta p_{st} = 100 \text{ Pa}$										
Jmenovitý rozměr	V [m³/h]	L _w [dB/Okt]								L _{WA} [dB(A)]
		f _m [Hz]								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
200 x 100	90	48	47	43	43	43	44	47	41	51
	360	49	48	46	45	44	46	48	43	53
	630	50	52	53	52	52	50	52	44	57
	900	56	55	56	57	57	56	55	48	62
200 x 200	180	50	49	45	45	45	46	46	43	53
	720	51	50	48	47	46	48	48	45	55
	1260	51	53	54	53	53	51	51	45	58
	1800	56	55	56	57	57	56	56	48	62
300 x 100	130	49	48	44	44	44	45	45	42	52
	520	51	50	48	47	46	48	48	45	55
	910	51	53	54	53	53	51	51	45	58
	1300	56	55	56	57	57	56	56	48	62
300 x 200	260	50	49	45	45	45	46	46	43	53
	1040	52	51	49	48	47	49	49	46	56
	1820	53	55	56	55	55	53	53	47	60
	2600	57	56	57	58	58	57	57	49	63
300 x 300	390	50	49	45	45	45	46	46	43	53
	1560	51	50	48	47	46	48	48	45	55
	2730	52	54	55	54	54	52	52	46	59
	3900	58	57	58	59	59	58	58	50	64
400 x 100	180	49	48	44	44	44	45	45	42	52
	720	51	50	48	47	46	48	48	45	55
	1260	51	53	54	53	53	51	51	45	58
	1800	56	55	56	57	57	56	56	48	62
400 x 200	350	50	49	45	45	45	46	46	43	53
	1400	52	51	49	48	47	49	49	46	56
	2450	53	55	56	55	55	53	53	47	60
	3500	59	58	59	60	60	59	59	51	65
400 x 300	520	50	49	45	45	45	46	46	43	53
	2080	53	52	50	49	48	50	50	47	57
	3640	53	55	56	55	55	53	53	47	60
	5200	59	58	59	60	60	59	59	51	65
400 x 400	700	55	54	50	50	50	51	51	48	58
	2800	58	57	55	54	53	55	55	52	62
	4900	59	61	62	61	61	59	59	53	66
	7000	65	64	65	66	66	65	65	57	71
500 x 100	220	49	48	44	44	44	45	45	42	52
	880	51	50	48	47	46	48	48	45	55
	1540	51	53	54	53	53	51	51	45	58
	2200	56	55	56	57	57	56	56	48	62
500 x 200	440	49	48	44	44	44	45	45	42	52
	1760	52	51	49	48	47	49	49	46	56
	3080	53	55	56	55	55	53	53	47	60
	4400	59	58	59	60	60	59	59	51	65
500 x 300	650	49	48	44	44	44	45	45	42	52
	2600	52	51	49	48	47	49	49	46	56
	4550	52	54	55	54	54	52	52	46	59
	6500	59	58	59	60	60	59	59	51	65
500 x 400	870	51	50	46	46	46	47	47	44	54
	3480	53	52	50	49	48	50	50	47	57
	6090	53	55	56	55	55	53	53	47	60
	8700	60	59	60	61	61	60	60	52	66

- 16.3. Přenastavení hodnot \dot{V}_{min} a \dot{V}_{max} nastavených při výrobě může být provedeno následujícími způsoby.
- 16.3.1. Pomocí seřizovacího a servisního přístroje ZTH-GEN, který je určen pro všechny pohony Belimo s rozhraním PP (MF, MP, LON, ...). Seřizovací přístroj ZTH-GEN se připojí na servopohon přímo přes servisní zdířku. Postupem Plug and Play lze pohony seřizovat a kontrolovat.
- 16.3.2. Pomocí seřizovacího a programovacího software PC-Tool, který lze instalovat na běžném PC. PC je přes servisní zdířku propojen se servopohonem.

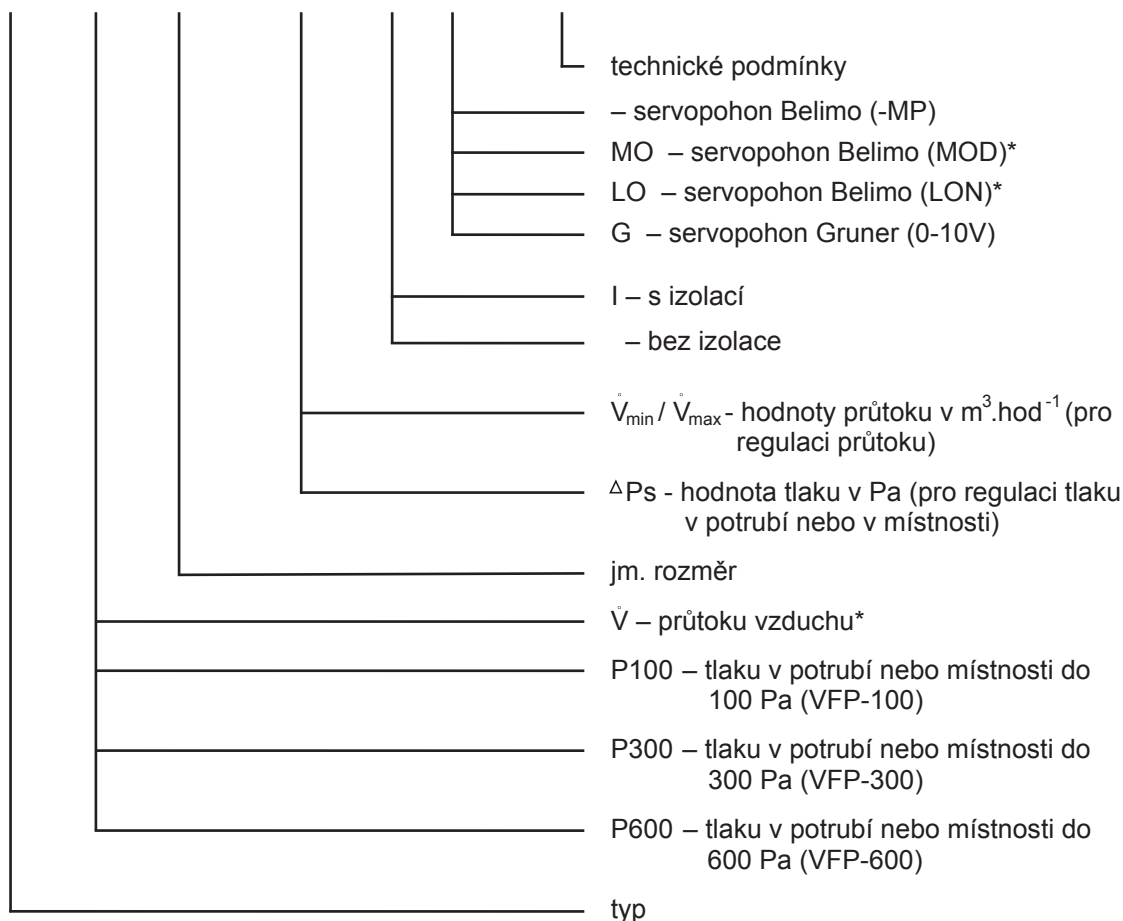
Podrobnější informace o uvedených způsobech přenastavení jsou uvedeny v katalogu firmy Belimo.

IX. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

17. Objednávkový klíč

17.1. RPMC-V

RPMC-V / V AxB 200/800 I MO TPM 106/14



Provozní režim je standardně nastaven na DC 2...10 V, na přání zákazníka lze nastavit DC 0...10 V.

Hodnoty průtoku \dot{V}_{min} a \dot{V}_{max} budou nastaveny výrobcem dle objednávky zákazníka. Tyto hodnoty lze dodatečně přenastavit přístrojem ZEV nebo MFT-H, nebo PC software PC- Tool.

Hodnota tlaku (pro regulaci tlaku v potrubí nebo v místnosti) bude nastavena výrobcem dle objednávky zákazníka. Tuto hodnotu lze dodatečně přenastavit potenciometrem na regulátoru VRP-STM v rozsahu 30..100% z hodnoty nastavené výrobcem.

* Pro velikosti se servopohonem SMV-D3-xxx nejsou varianty MOD a LON dostupné.

Sonosystem



Izolovaná hadice

Sonosystem je izolované ohebné flexibilní potrubí pro široké použití. Flexo potrubí se skládá z perforované vnitřní hadice z hliníku, vnitřní hadice proti úniku kondenzace z polyesteru, izolace ze skelných vláken tloušťka 25 mm a vnějšího pláště z několika vrstev polyesteru a hliníku.

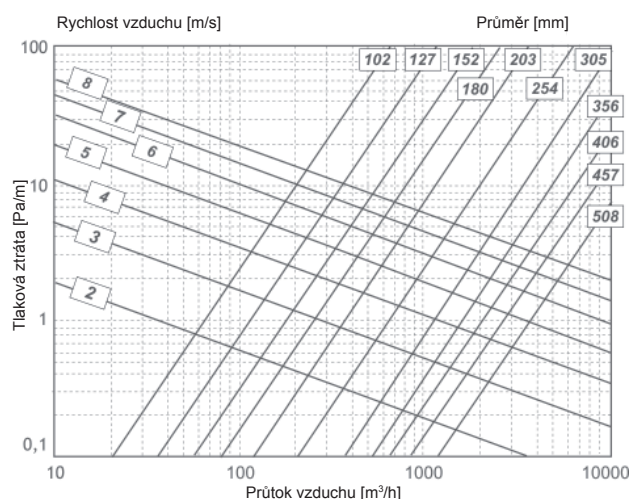
Hadice Sonosystem splňuje požadavky normy EN 13180.

Použití

Vzduchové rozvody a klimatizační systémy bez zvláštních požadavků, pro prevenci proti kondenzaci vody v rozvodech vzduchu a snižování hluku ve vzduchotechnických systémech.

Parametry

Teplotní rozsah	-30°C až 140°C
Provozní tlak	max. 2500 Pa
Provozní rychlost	max. 20 m/s
Izolace	tloušťka 25 mm, hustota 16 kg/m ³
Hodnota R	0,65 m ² K/W
Dostupné průměry	100, 125, 150, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500 mm
Standardní délka	10 m



Graf 3: Tlaková ztráta v závislosti na průtoku vzduchu

dB(A)	Střední frekvenční pásmo Hz					
	125	250	500	1k	2k	4k
Sonosystem 100	19,9	18,7	17	15,2	14,2	17
Sonosystem 125	21,1	18,5	17,3	17,6	17,1	17,4
Sonosystem 160	21,6	18,5	15,8	16,8	18,2	22,4
Sonosystem 200	20,6	16,8	15	15,1	15,7	21,1
Sonosystem 250	20,3	16,6	14,8	15,1	15,9	21,2
Sonosystem 315	18,5	14,2	13,2	13,4	14,9	18,3
Sonosystem 450	13	10,9	10,1	11,6	14,8	19,4
Sonosystem 500	13,4	11	10,6	11	13,5	17,4

Tab. 1: Útlum do potrubí, délka hadice 1 m

dB(A)	Střední frekvenční pásmo Hz					
	125	250	500	1k	2k	4k
Sonosystem 100	8,8	19,3	31,6	37,1	31,4	21,2
Sonosystem 125	12,3	19,6	20,9	24,8	28,7	16,5
Sonosystem 160	16,8	21,5	21,7	26,6	19,4	13,5
Sonosystem 200	6,7	14,8	16,7	19,7	15,7	12,7
Sonosystem 250	16	16,1	15,5	15,5	13,3	10
Sonosystem 315	11,2	12,9	12,3	13,8	10,9	6,8
Sonosystem 450	11,7	9,8	7,8	7,8	6	7,5
Sonosystem 500	7,6	8,2	8,1	8,8	6,1	7,1

Tab. 2: Útlum do okolí, délka hadice 1 m

dB(A)	Střední frekvenční pásmo Hz					
	125	250	500	1k	2k	4k
Sonosystem 100	19,3	21,2	17,2	16,4	15,7	18,7
Sonosystem 125	18,4	15,2	10,8	9,3	11,1	16,3
Sonosystem 160	20,3	18,4	14,7	14,1	14,5	20,6
Sonosystem 200	20,4	15,7	13,6	13,9	14,5	20
Sonosystem 250	20,2	17,9	16,2	15,9	16,8	22,8
Sonosystem 315	17,4	14,2	12,8	13,7	14,3	17,2
Sonosystem 450	14,6	12,3	11,2	13,2	14,8	19,2
Sonosystem 500	13,1	10,5	9,7	11,5	14,6	18,7

Tab. 3: Útlum do potrubí, délka hadice 2 m

dB(A)	Střední frekvenční pásmo Hz					
	125	250	500	1k	2k	4k
Sonosystem 100	20	34,1	51,6	53,2	48,2	36,1
Sonosystem 125	29,1	31,5	38,9	40,9	46,7	32,8
Sonosystem 160	29,9	39,3	34,5	37,7	31,2	19,6
Sonosystem 200	19,7	34	31,6	35,1	30,1	22,1
Sonosystem 250	25,6	30,7	27,9	32,7	25,2	18,7
Sonosystem 315	27,9	25,4	22,4	26,9	22,1	14,7
Sonosystem 450	19,5	16,6	15,2	16,1	12,7	11,7
Sonosystem 500	19,6	16,8	15,6	15,9	10,9	10,6

Tab. 4: Útlum do okolí, délka hadice 2 m

Nabídka č. NA17xxxx

Pozice: 1 / 4



Pavel Málek / bakalářská práce

Vzduchové potrubí šité na míru

Počet kusů : 1

Tvar Kruhový, Rozměr 200 mm, Celková délka 5000 mm, První konec Začátek, Druhý konec Zaslepení, 1ks
Zip 200, Průtok 200 m³/h, Použitelný přetlak 80 Pa, Tlaková ztráta třením = 0,4 Pa

Tkanina NMS - 100% polyester, nekonečné vlákno (multifilament), hmotnost 225 g/m², tloušťka 0,31 mm, prodyšnost 0 m³/h/m² při 120 Pa, pevnost (osnova/útek) 1810/1090 N (ČSN EN ISO 13934-1), požární odolnost - třída B-s1, d0 dle ČSN EN 13501-1+A1: 2010, teplotní odolnost -30 až +110°C, srážlivost (osnova/útek) 0,5/0,5 % při 40°C dle ČSN EN ISO 6330-2000, vhodná pro čisté prostory - třída č. 4 (ČSN EN ISO 14644-1), prateľná v pračce, Provedení "Office", Barva Světle šedá

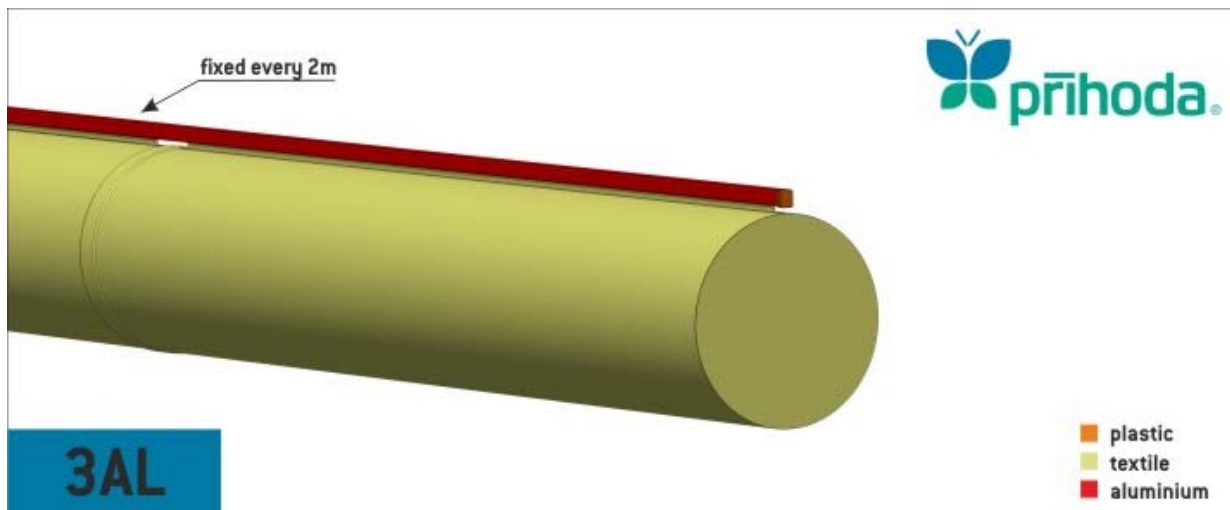
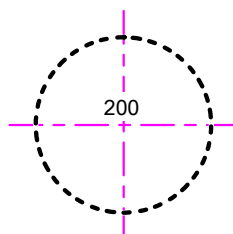


Seznam montážního materiálu:

2ks 2000mm Hliníkový profil, 1ks 900mm Hliníkový spoj, 2ks Hliníková spojka profilů přímá, 2ks Napínač v profilu, 1ks Kruhový 200 mm Nerez připojovací pásek

Mikroperforace

S1 4900mm, 200m³/h, Rovnoměrná



Cena za 1 ks : 2144 CZK

Cena celkem za poz. 1 : 2144 CZK

Hmotnost : 4 kg

Nabídka č. NA17xxxx

Pozice: 2 / 4



Pavel Málek / bakalářská práce

Vzduchové potrubí šité na míru

Počet kusů : 1

Tvar Kruhový, Rozměr 200 mm, Celková délka 9000 mm, První konec Začátek, Druhý konec Zaslepení, 2ks Zip 200, Průtok 200 m³/h, Použitelný přetlak 80 Pa, Tlaková ztráta třením = 0,8 Pa

Tkanina NMS - 100% polyester, nekonečné vlákno (multifilament), hmotnost 225 g/m², tloušťka 0,31 mm, prodyšnost 0 m³/h/m² při 120 Pa, pevnost (osnova/útek) 1810/1090 N (ČSN EN ISO 13934-1), požární odolnost - třída B-s1, d0 dle ČSN EN 13501-1+A1: 2010, teplotní odolnost -30 až +110°C, srážlivost (osnova/útek) 0,5/0,5 % při 40°C dle ČSN EN ISO 6330-2000, vhodná pro čisté prostory - třída č. 4 (ČSN EN ISO 14644-1), pratelná v pračce, Provedení "Office", Barva Světle šedá

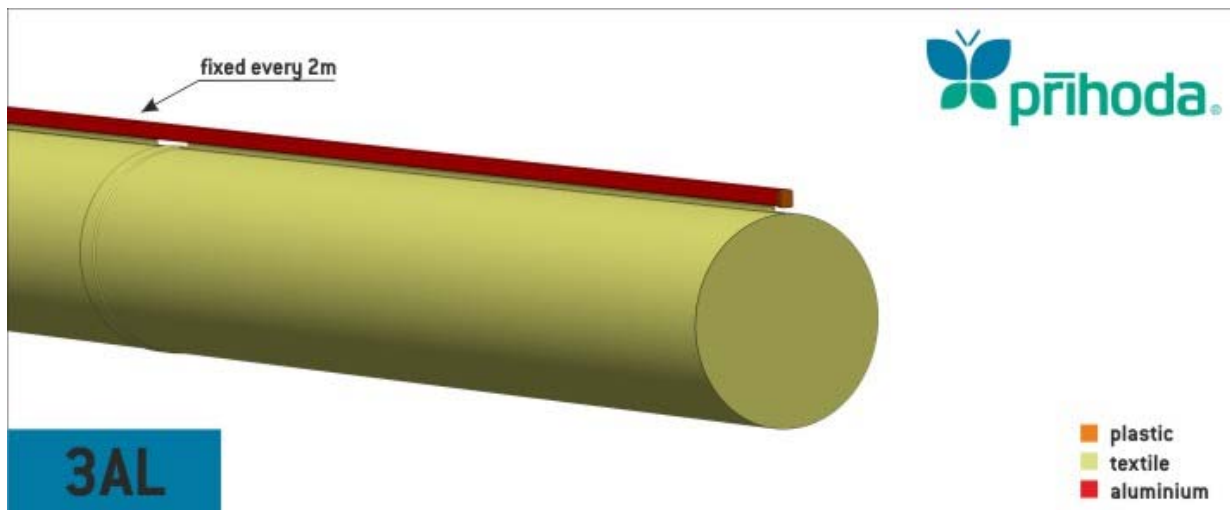
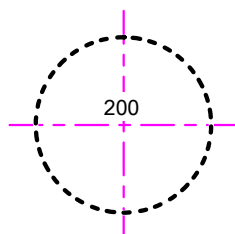


Seznam montážního materiálu:

4ks 2000mm Hliníkový profil, 1ks 900mm Hliníkový profil, 4ks Hliníková spojka profilů přímá, 2ks Napínač v profilu, 1ks Kruhový 200 mm Nerez připojovací pásek

Mikroperforace

S1 8900mm, 200m³/h, Rovnoměrná



Cena za 1 ks : 3624 CZK

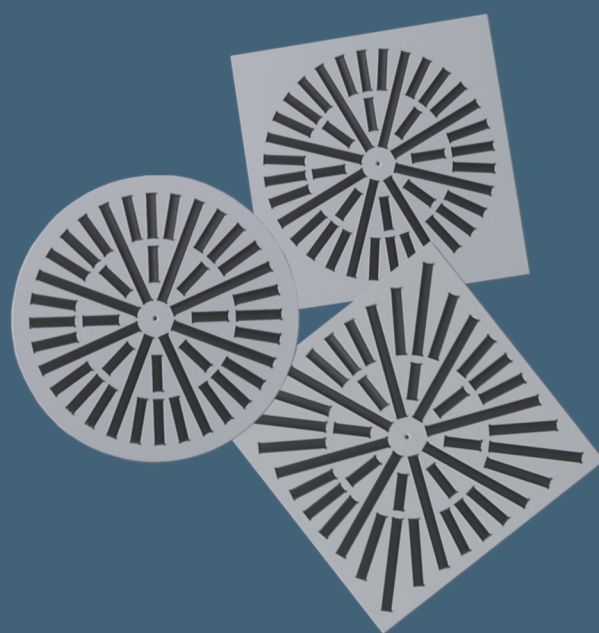
Cena celkem za poz. 2 : 3624 CZK

Hmotnost : 6 kg

MANDÍK[®]

VYÚŠŤ S VÍŘIVÝM
VÝTOKEM VZDUCHU

VVDM



II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1.** Ručně přestavitelné vyústě VVDM s lopatkami pro odklon proudu vzduchu jsou koncový vzduchotechnický element pro distribuci vzduchu umožňující optimální usměrnění výtokového proudění vzhledem k potřebám klimatizovaných nebo větraných prostorů.

Vířivým výstupem vzduchu je zajištěno jeho intenzivní promíchání se stávajícím vzduchem, čímž je dosaženo podstatného snížení rychlosti a teploty vzduchu (varianta A).

Jiným nastavením lamel lze dosáhnout zvýšení vertikální složky proudění (varianta B).

Snadným přenastavením lamel na místě instalace je možné dosáhnout dalších obrazů proudění v místnosti a tím zajistit komfortní prostředí v obytné zóně.

Vyústě jsou vhodné pro místnosti výšky od cca 2,6 do 4,0 m.

Rozdíl teploty přívodního vzduchu a teploty v místnosti může být až 12°C.

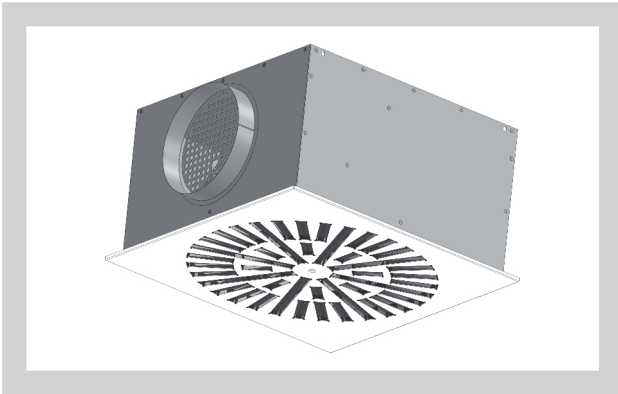
- 1.2.** Vyústě jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu a bez vody i z jiných zdrojů než z deště dle EN 60 721-3-3 zm.A2.
- 1.3.** Vyústě jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepidlych příměsí.
- 1.4.** Všechny rozměry a hmotnosti, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm a kg.

2. Provedení

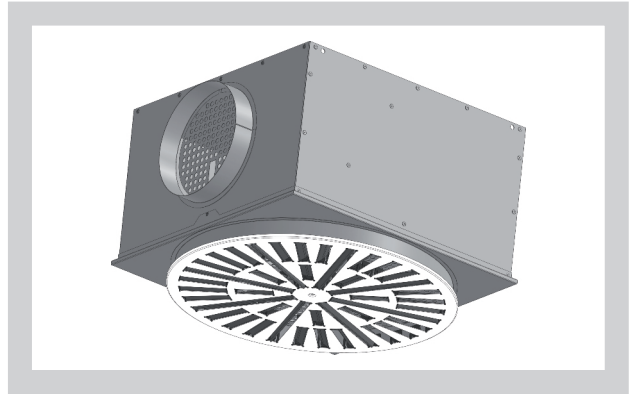
- 2.1.** Vyústě jsou dodávány v následujících provedeních:
- s lamelami rozmístěnými do kruhu se čtvercovou (VVDM C) nebo kruhovou čelní deskou (VVDM K)
 - s lamelami rozmístěnými do čtverce se čtvercovou čelní deskou (VVDM M)
- 2.2.** Čelní desky mají pevné drážky s regulačními lopatkami ve tvaru křídla pro nastavení žádaného směru proudu vzduchu.
- 2.3.** Čelní desky pro odvod vzduchu jsou dodávány bez lamel a usměrňovacího pásu.
- 2.4.** Připojení na potrubí.
- připojení vodorovné (kruhovými připojovacími hrdly přes připojovací skříň ze strany dle požadavku bez nebo s regulační klapkou)

- připojení svislé (kruhovými připojovacími hrdly přes připojovací skříň shora dle požadavku bez nebo s regulační klapkou)

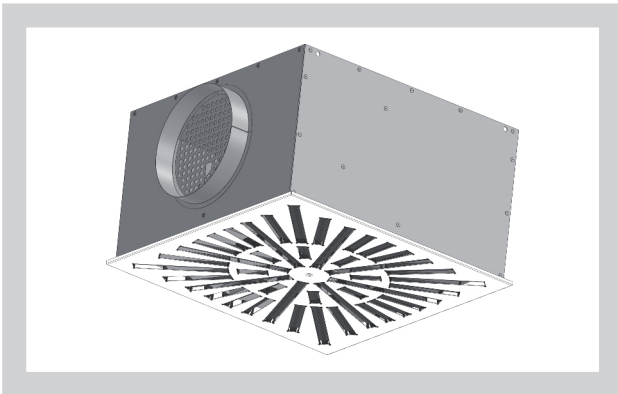
Obr. 1 VVDM C s přip. skříní



Obr. 2 VVDM K s přip. skříní

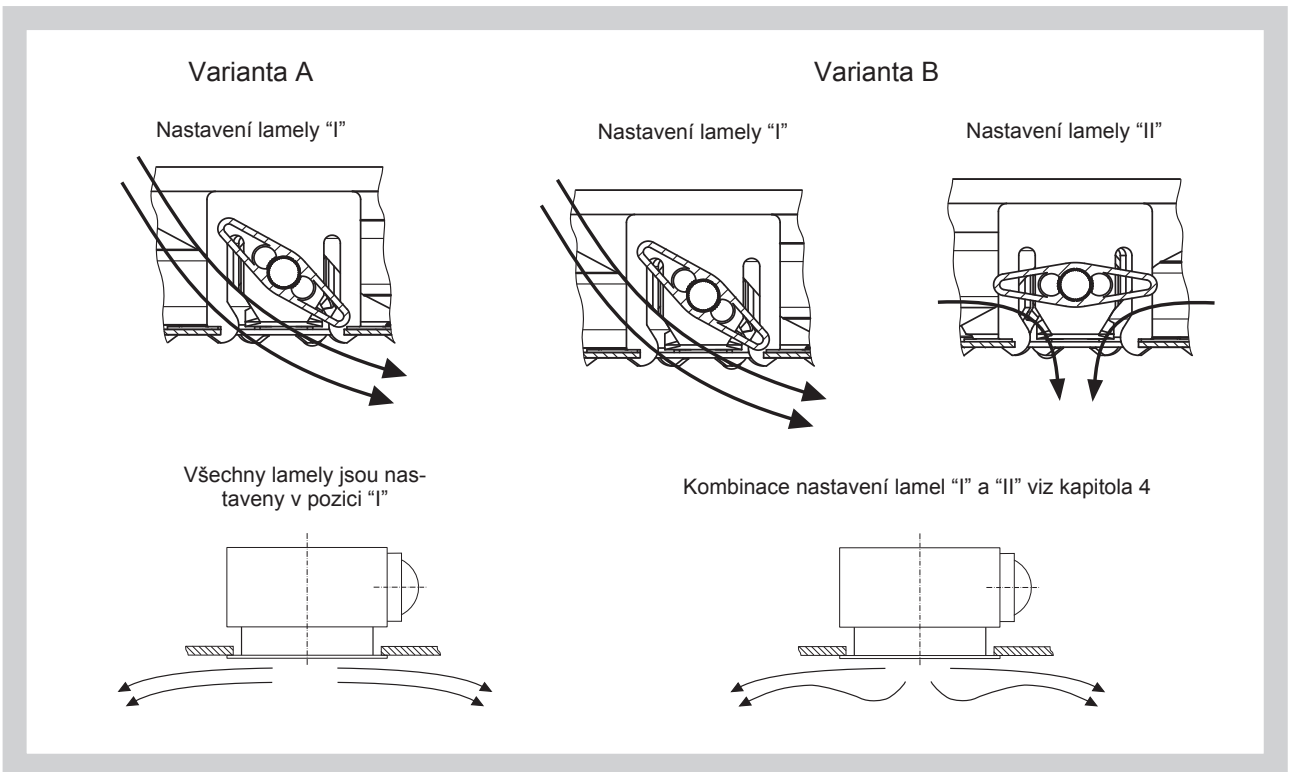


Obr. 3 VVDM M s přip. skříní



3. Nastavení lopatek

Obr. 4



5.3. Hmotnosti

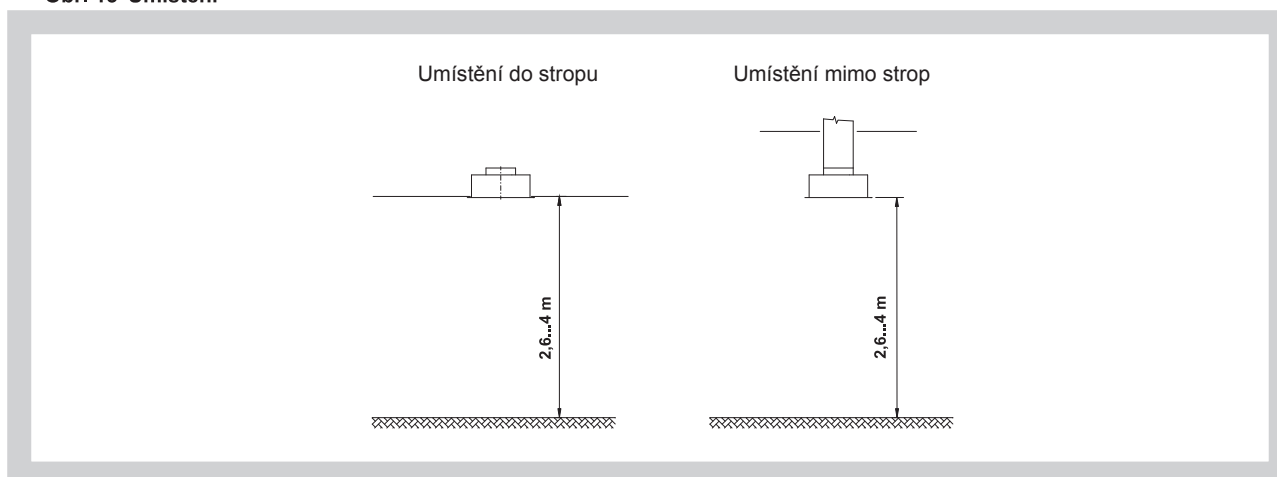
Tab. 5.3.1. Hmotnosti

Jm. rozměr	Čtvercové čelní desky						Kruhové čelní desky		
	Čelní deska	Čelní deska	Připojení vodorovné		Připojení svislé		Čelní deska	Přip. vodorovné	Přip. svislé
	VVDM C	VVDM M	VVDM C	VVDM M	VVDM C	VVDM M	VVDM K	VVDM K	VVDM K
300	0,9	1,0	3,1	3,2	3,2	3,3	0,6	3,4	3,4
400	1,5	1,6	5,0	5,1	5,1	5,2	1,0	5,3	5,3
500	2,3	2,4	6,9	7,0	7,1	7,2	1,5	7,2	7,2
600	3,1	3,2	9,5	9,6	9,9	10,0	2,0	9,9	9,9
625	3,3	3,4	9,7	9,8	10,1	10,2	2,2	10,1	10,1
825	5,8	6,0	17,1	17,3	18,3	18,5	4,0	17,3	17,3

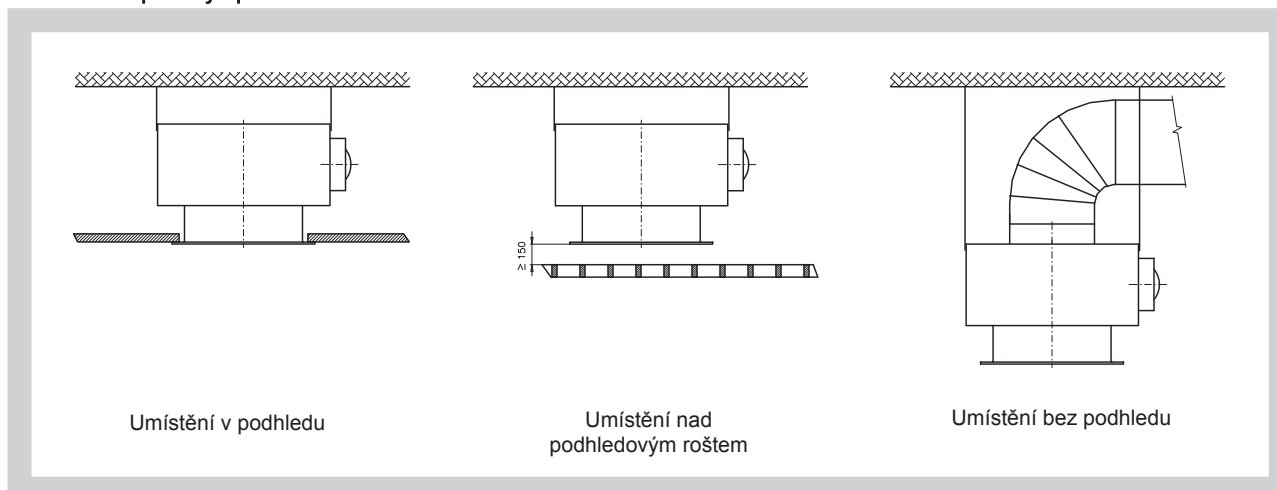
6. Zabudování a umístění

- 6.1. Všechny velikosti jsou vhodné pro zabudování do stropu i pro umístění mimo uzavřené stropy. Připojovací skříň je opatřena zavěšovacími úchyty. Několik příkladů způsobů zavěšení je uvedeno dále.

Obr. 13 Umístění



Obr. 14 Způsoby upevnění



III. TECHNICKÉ ÚDAJE

7. Základní parametry

7.1. Základní parametry

Tab. 7.1.1. Základní parametry VVDM C, VVDM K

Jmenovitý rozměr	300	400	500	600, 625	825
\dot{V}_{max} [m ³ .h ⁻¹]	260	350	600	850	1250
\dot{V}_{min} [m ³ .h ⁻¹]	70	130	250	360	600
L _W A _{max} [dB(A)]	40	42	43	43	42
L _W A _{min} [dB(A)]	<15	<15	<15	<15	<15
S _{ef} [m ²]	0,0098536	0,017799	0,03503	0,05085	0,0825352

Tab. 7.1.2. Základní parametry VVDM M

Jmenovitý rozměr	300	400	500	600, 625	825
\dot{V}_{max} [m ³ .h ⁻¹]	300	370	700	1000	1500
\dot{V}_{min} [m ³ .h ⁻¹]	85	150	310	440	710
L _W A _{max} [dB(A)]	42	43	41	43	43
L _W A _{min} [dB(A)]	<20	<20	<20	<20	<20
S _{ef} [m ²]	0,011978	0,02179	0,04303	0,0613364	0,09831

8. Výpočtové a určující veličiny

Obr. 15

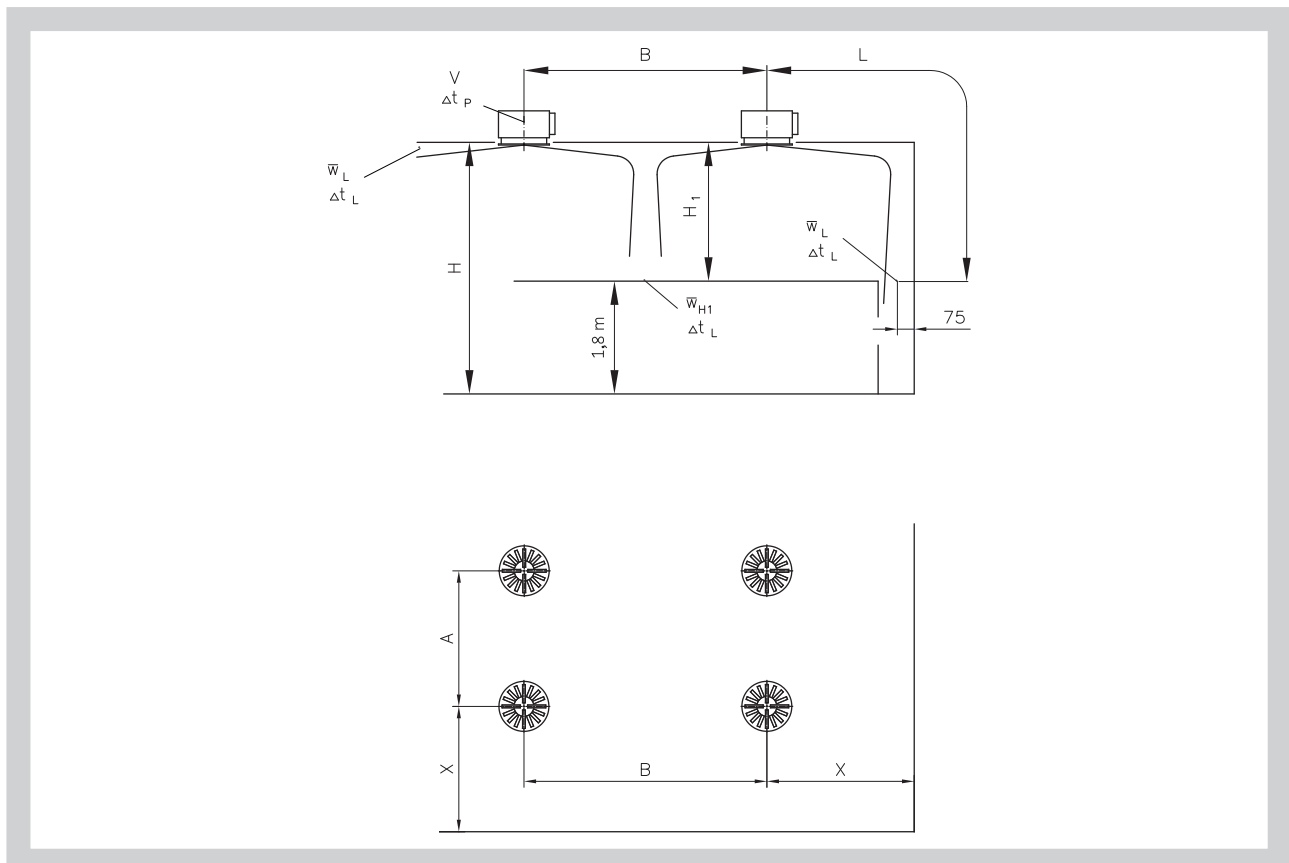


Diagram 9.10.3. Rychlost proudění VVDM-M 500 - varianta B

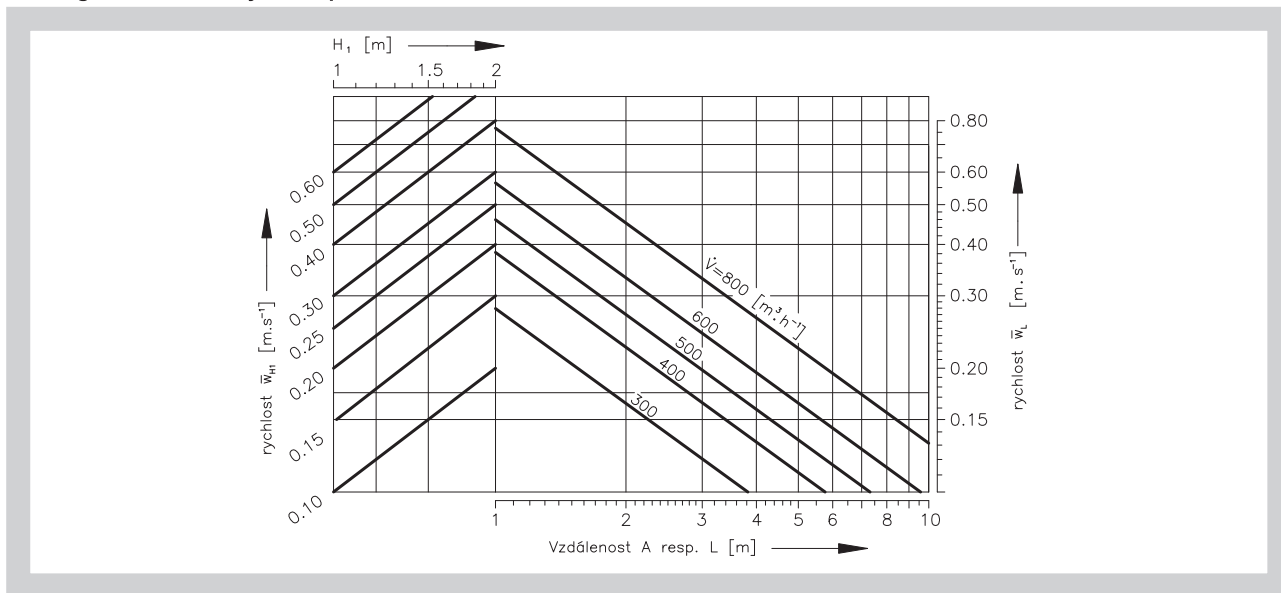


Diagram 9.10.4. Rychlost proudění VVDM-M 600,625 - varianta B

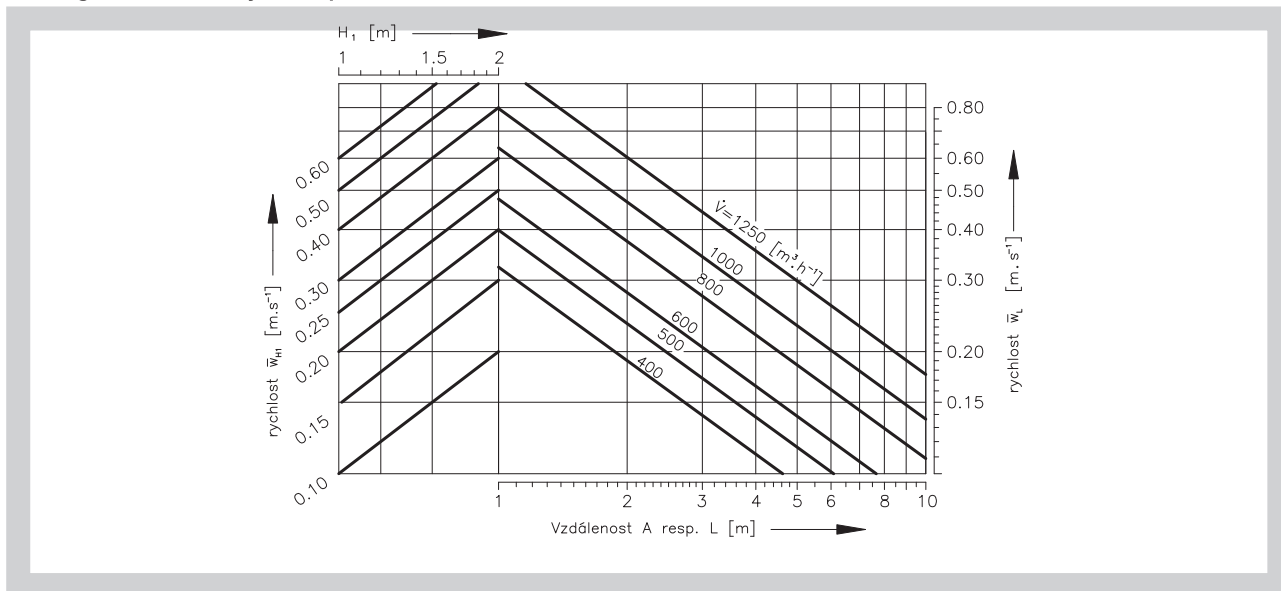
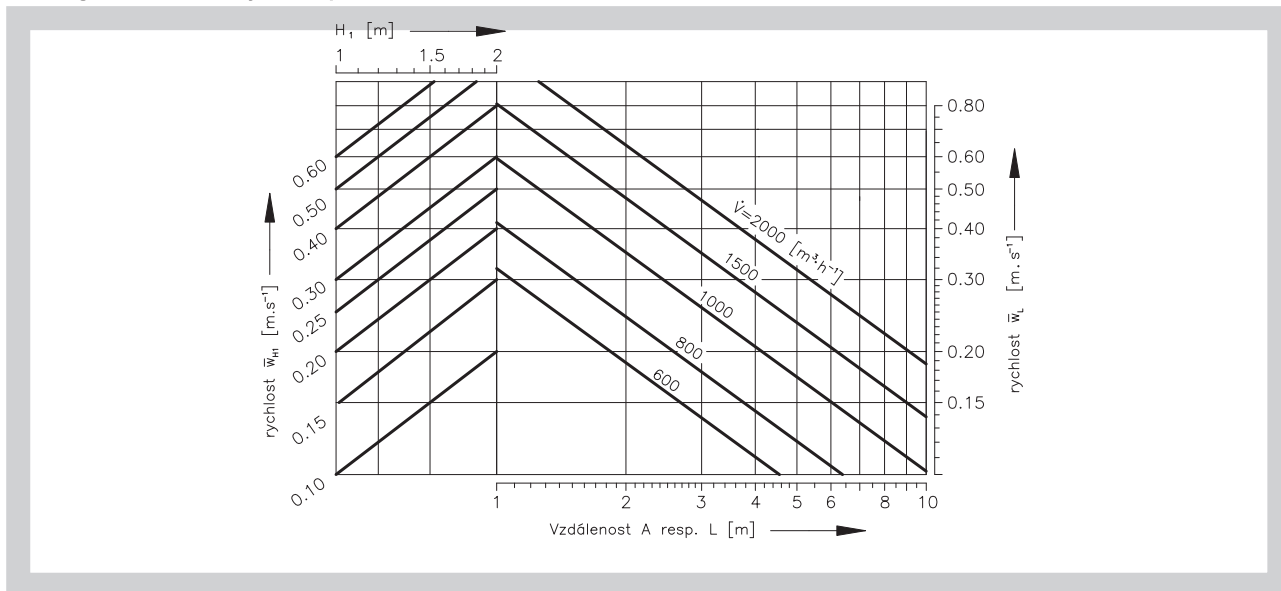


Diagram 9.10.5. Rychlost proudění VVDM-M 825 - varianta B



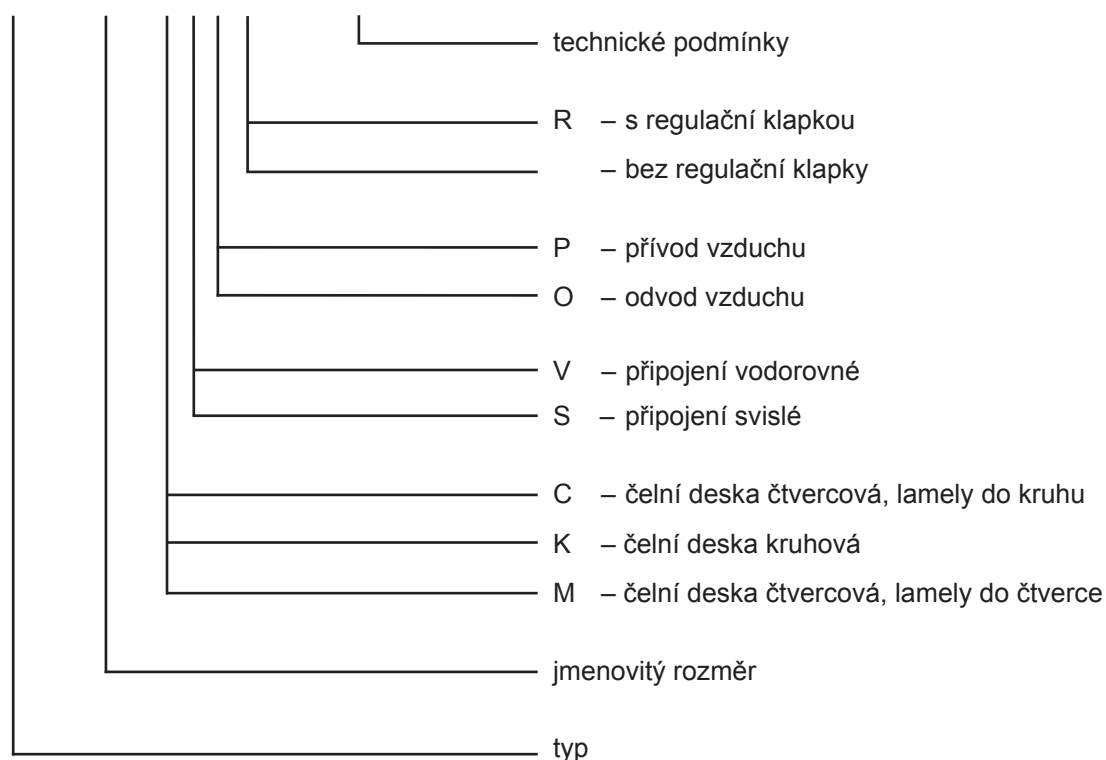
Obr. 13 Příklad

Zadaná data:	Vyúst' VVDM - C 500 varianta A	
	$V = 500 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	
	$\Delta t_p = - 8 \text{ K}$	
	$H_1 = 1,6 \text{ m}$	
	$A = 3 \text{ m}, B = 3 \text{ m}$	
	$X = 2,3 \text{ m}$	
Diagram 9.1.1. :	$L_{WA} = 36 \text{ dB(A)}$	
	$\Delta p_c = 23 \text{ Pa}$	
Diagram 9.2.1. :	$L = A/2 + H_1 = 3,1 \text{ m}$	mezi vyústěmi
	$\Delta t_L / \Delta t_p = 0,18$	
	$\Delta t_L = - 8 * 0,18 = - 1,44 \text{ K}$	
	$L = X + H_1 = 3,9 \text{ m}$	na stěně
	$\Delta t_L / \Delta t_p = 0,135$	
	$\Delta t_L = - 8 * 0,135 = - 1,08 \text{ K}$	
Diagram 9.4.4. :	$\bar{w}_{H1} = 0,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	mezi vyústěmi
	$\bar{w}_L = 0,28 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	na stěně

IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

10. Objednávkový klíč

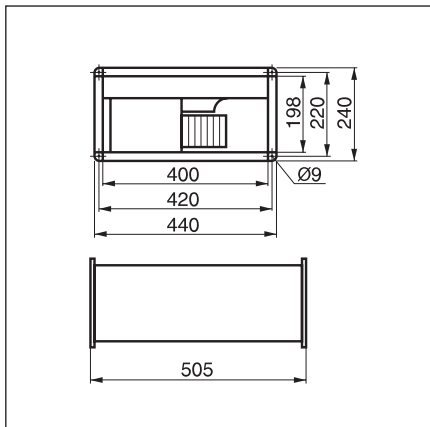
VVDM 400 C/V/P/R TPM 089/12



V. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA

11. Materiál

- 11.1. Čelní desky jsou z ocelového plechu. Povrch je opatřen vypalovacím bílým lakem v odstínu RAL 9010.
- 11.2. Lopatky pro regulaci odklonu vzduchu jsou dodávány v barvě černé.



Skříň
ventilátoru je z ocelového, galvanicky pozinkovaného plechu, skříň je opatřena přírubami pro upevnění do čtyřhranného potrubí. Na skříni je revizní víko, po jehož demontáži je přístupné oběžné kolo.

Oběžné kolo
ventilátoru je radiální s dopředu zahnutými lopatkami, vyrobeno je z galvanicky pozinkovaného ocelového plechu. Je staticky a dynamicky vyváženo.

Motor
je asynchronní s odporovou kotvou. Motory jsou sériově vybaveny tepelnou pojistkou, vinutí je v úpravě s ochranou proti vlhkosti s izolací třídy F a pracovní teplotou podle typu. Uzavřená kuličková ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí IP 55.

Svorkovnice
je standardně z černého plastu, je volně na přívodním kabelu od motoru a je jí možno samořeznými šrouby připevnit na dobře přístupné místo na skříni.

Montáž
v každé poloze ventilátoru, s ohledem na revizní činnost a možnost sejmutí revizního víka přednostně s osou motoru visle.

Regulace otáček
se provádí elektronickými nebo transformátorovými regulátory změnou napětí. Přednostně doporučujeme transformátorové regulátory. Provedení ILT je možno regulovat ve 2 stupních přepínačem vinutí SD 2 nebo také pomocí frekvenčních měničů.

Směr otáčení
je dán na skříni nalepenou šipkou. Směr otáčení je po uvedení do provozu nutno zkontrolovat, při opačném směru otáčení je nutno změnit pořadí fází (3f. provedení).

Hluk
emitovaný ventilátorem je uveden v tabulkách pro čtyři části výkonové křivky.

- Příslušenství VZT**
- IAE 200 – pružná spojka (kap 7.1)
 - IBR 200 – volná příruba (kap 7.1)
 - ISA – odpružené úhelníky pro zavěšení na závitové tyče (kap. 7.3)
 - IAA 200 – tlumič do potrubí (kap 7.1)
 - IBE 200 – elektrický ohřivač do potrubí (kap 7.1)
 - IBW 200/4, 2 – vodní ohřivač do potrubí (kap 7.1)
 - IKV, IKF 200 – chladiče (kap 7.1)
 - IFL 200 – filtr do potrubí (kap 7.1)
 - IFR 200 – filtrační vložka F5 nebo F7 pro IFL (kap 7.1)
 - IRW 200 – rekuperační výměník (kap 3)
 - IFLK 200 – krátký filtr s vložkou G4 (kap 7.1)
 - IJK 200 – žaluziová klapka regulační (kap 7.1)
 - IWG 200 – protidešťová žaluzie (kap 7.1)
 - IVK 200 – venkovní zpětná klapka, lze montovat do potrubí jako samotížnou klapku (kap 7.1)

- Příslušenství EL**
- REV, RDV – regulátor otáček (kap 8.1)
 - SD 2 – přepínač otáček pro ILT (kap 8.1)
 - MSE, MSD – motor. spouštěč (kap 8.2)
 - PM 55 – revizní vypínač (kap 8.1)
 - REG, TTC – regulace výkonu el. ohřivačů (kap 8.3)
 - UNIREG – regulátor pro IBW (kap 8.3)
 - DT 3 – dobohový spínač (kap 8.2)
 - HYG 2 – prostorový hygrostat (kap 8.2)
 - RTR 6721 – prostorový termostat (kap 8.2)

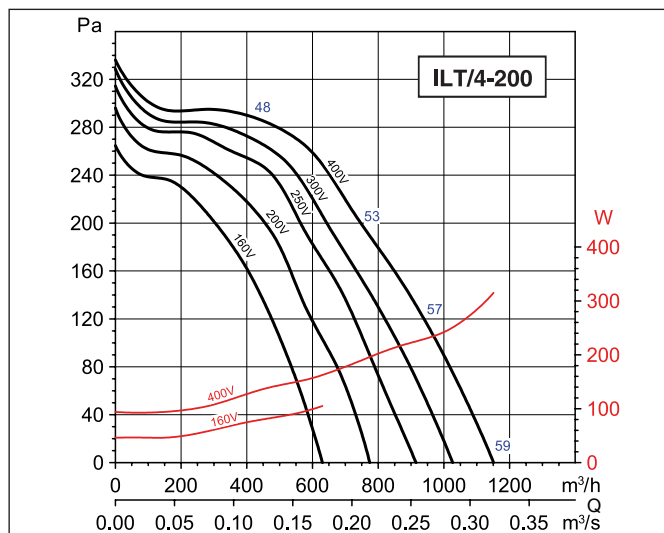
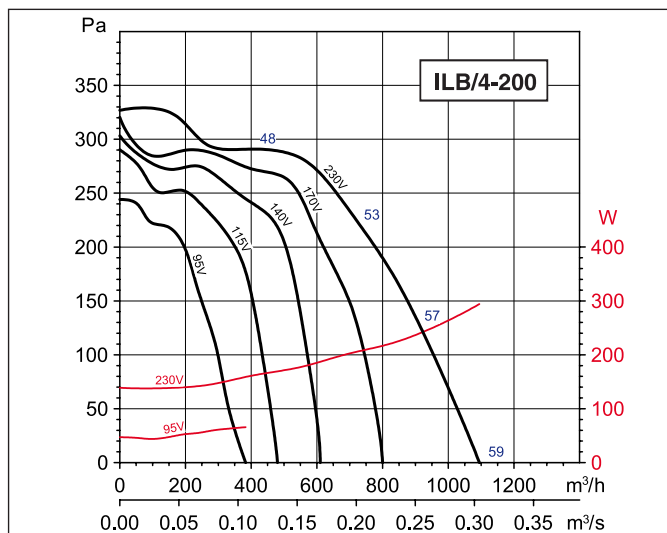
Pokyny
Ventilátory jsou vhodné pro obecné vzduchotechnické aplikace, kde se s výhodou uplatní nízká zástavbová výška ventilátoru. Ventilátory jsou vzhledem ke krytí IP 55 a vyšší pracovní teplotě vhodné pro odvětrání skladů, restaurací, nemocnic a sportovních hal.

Nepřehlédněte deskové křížové rekuperační výměníky tepla (viz příslušenství).

- IAE – pružná spojka
- IVK, IRK – zpětná žaluzie
- IWG – protidešťová žaluzie
- IAA – tlumič hluku
- IBE – elektrický ohřivač
- IBW – vodní ohřivač
- IFL – filtrační kazeta EU 5
- IFLK – krátká kazeta G4
- IJK – regulační klapka
- REB, REV, RDV – regulátory otáček
- RTR 6721 – prostorový termostat
- HYG 7001 – mechanický prostorový hygrostat s termostatem
- MSE, MSD – motorový spouštěč
- DTS PSA – tlakový diferenciální snímač
- REG 16 – regul. k IBE
- UNIREG – regul. k IBW

Typ	rozměry potrubí [mm]	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	výkon [kW]	napětí [V]	proud [A]	max. teplota [°C]	akust. tlak* [dB(A)]	hmotnost [kg]	schema	motor. ochrana	regulátor
ILB/4-200	400x200	1240	1090	0,24	230	1,2	70	57	15	R1	MSE	REV 1,5 REB 2,5
ILT/4-200	400x200	1270	1150	0,26	400	0,5	70	59	15	R3	MSD	RDV 1,2 SD 2

* Akustický tlak ve vzdálenosti 1m, připojené potrubí



Akustický výkon L_{WA} v oktávních pásmech v [dB(A)]		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
sání	A	50	61	65	70	71	67	62	54
	B	50	61	65	70	71	67	62	54
	C	46	57	61	66	67	63	58	50
	D	41	52	56	61	62	58	53	45
výtlak	A	46	61	64	70	76	72	70	63
	B	46	61	64	70	76	72	70	63
	C	43	58	61	67	73	69	67	60
	D	39	54	57	63	69	65	63	56
do okolí	A	50	54	56	58	63	63	58	48
	B	49	53	55	57	62	62	57	47
	C	46	50	52	54	59	59	54	44
	D	41	45	47	49	54	54	49	39

Akustický výkon L_{WA} v oktávních pásmech v [dB(A)]		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
sání	A	52	63	67	72	73	69	64	56
	B	50	61	66	70	71	67	62	54
	C	46	57	61	66	67	63	58	50
	D	41	52	56	61	62	58	53	48
výtlak	A	48	63	66	72	78	74	72	65
	B	46	61	64	70	76	72	70	63
	C	43	58	61	67	73	69	67	60
	D	39	54	57	63	69	65	63	56
do okolí	A	52	56	58	60	65	65	60	50
	B	50	54	56	58	63	63	58	48
	C	46	50	52	54	59	59	54	44
	D	41	45	47	49	54	54	49	39

**konzultace regulace
na tel. 602 679 469**

boční pohled na krátkou převodní sestavu, DIRECT AIR. Sestava je osazena 2řadým vodním ohřivačem, krátkým deskovým filtrem G4 a klapkou na sání

ISA Z ISA L ISA V

montážní úhelníky ISA pro zavěšení jednotky DIRECT AIR na závitové tyče, podrobnosti viz ceník EDV

IRW 200 – deskový křížový rekuperační výměník tepla s Al lamelami, velikostní rozměr IRW 200 odpovídá připojovacímu rozměru jednotky DIRECT AIR 200

RRW 200 – regenerační výměníky s vysokou účinností do čtyřhranného potrubí, velikostní rozměr RRW 200 odpovídá připojovacímu rozměru jednotky DIRECT AIR 200

ILC – pro připojení na kruhové potrubí se pod označením „ILC“ dodávají přechody na kruhové potrubí, je nutno počítat se snížením průtoku o cca 15%

POPIS

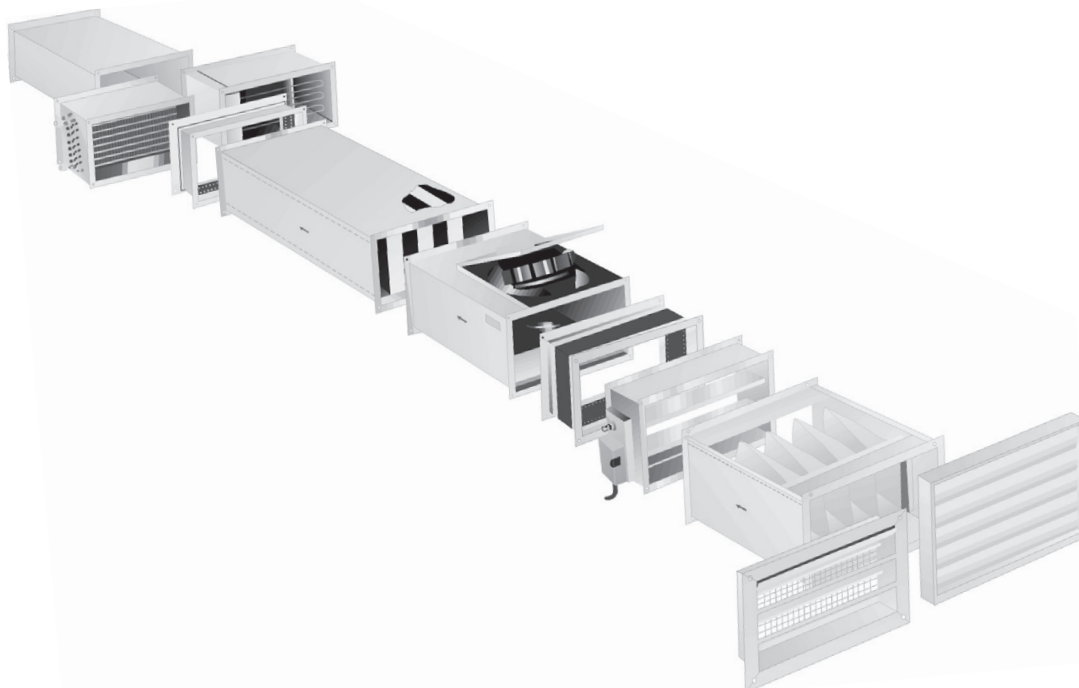
Ventilátory ILB/ILT, ILHT, CVTT jsou radiální ventilátory s dopředu (dozadu) zahnutými lopatkami, určené k vestavbě do čtyřhranného vzduchotechnického potrubí. Jsou určeny k dopravě vzduchu bez mechanických částic, které by mohly způsobit abrazi nebo nevyváženost oběžného kola. Ventilátory nesmí být vystaveny přímému působení vlivu počasí. Ventilátory je nutno skladovat v krytém a suchém skladu. Ventilátory jsou vyráběny za nejpřísnější výrobní kontroly v systému ISO 9001. Motory jsou výlučně pro trvalý provoz S1.

ILB/ILT: Montáž doporučujeme revizním víkem dolů, jinak je možno instalovat ventilátory ve vodorovné i svislé poloze. Ventilátory je možno regulovat elektronickými a transformátorovými regulátory otáček. Všechny 3fázové typy lze regulovat 2stupňově pomocí přepínače SD2 Y/D (nelze použít u alternativně dodávaných motorů 230/400V). Při použití elektronických regulátorů však může vznikat intenzivní parazitní hluk, zejména v nižších otáčkách. Pokud je ventilátor provozován s regulátory je nutno kontrolovat hodnotu odebíraného proudu ve všech polohách regulátoru. U elektronických regulátorů dochází vlivem zvýšení ztrát v motoru ke snížení užitečného výkonu.

ILHT: jsou ventilátory do čtyřhranného potrubí s motorem mimo proud vzduchu. Motory jsou bez tepelné ochrany, takže je nutno použít k ochraně motoru nadproudová relé nebo motorové ochrany nastavené na jmenovitou hodnotu In.

CVTT: jsou ventilátory do čtyřhranného potrubí s motorem v proudu vzduchu. Motory jsou bez tepelné ochrany, takže je nutno použít k ochraně motoru nadproudová relé nebo motorové ochrany nastavené na jmenovitou hodnotu In.

přívodní sestavná jednotka DIRECT AIR



TRANSPORT

Ventilátor musí být skladován a dopravován v přepravním obalu tak, jak je na něm šípkou směřující vzhůru naznačeno. Ventilátor se doporučuje dopravit až na místo montáže v přepravním kartonu a tím zabránit možnému poškození.

ELEKTRICKÁ INSTALACE A BEZPEČNOST

Po vyjmutí přístroje z přepravního kartonu přezkoušejte neporušenost a funkčnost ventilátoru. Přesvědčte se, že se oběžné kolo ventilátoru lehce otáčí. Obecně je nutno dbát ustanovení ČSN 122002 a ostatních souvisejících předpisů. Pokud je ventilátor instalován tak, že by mohlo dojít ke kontaktu osoby nebo předmětu s oběžným kolem, je třeba instalovat ochrannou mřížku.

Při jakékoliv revizní či servisní činnosti je nutno ventilátor odpojit od elektrické sítě.

Připojení a uzemnění elektrického zařízení musí vyhovovat zejména ČSN 33 2190, 33 2000-5-51, 33 2000-5-54. Práce smí provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací dle ČSN 34 3205 a vyhlášky č. 50-51/1979 Sb.

Motory ventilátorů mají krytí IP 55. Třída izolace je F.

- typ ILB – jednofázové napětí 230V/50Hz
- typy ILB/4-200 a ILB/6-225 viz sch. R1
- typy ILB/4-225, 4-250, 6-250, 6-285, 6-315, 6-355 viz schema R2
- typ ILT – třífázové napětí 3x 400V, 50Hz všechny modely viz schema R3
- typ ILHT, CVTT – viz dokumentace v příbalu ventilátoru, schema R9
- typ ILHT – k dodání motory s Dahlanderovým vinutím (4/8, 6/12 pólů) nebo dvojitým vinutím (6/8 pólů).

MONTÁŽ

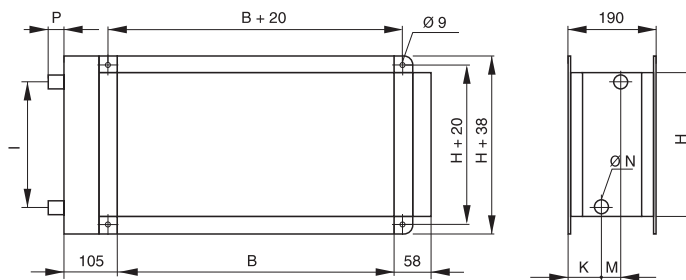
Ventilátor se spouští po připojení na potrubní síť, pro kterou je určen, případně s uzavřeným sáním či výtlačkem tak, aby nedošlo k přetížení ventilátoru. Po spuštění je třeba zkontrolovat správný směr otáčení oběžného kola a zároveň je nutno změřit proud, který nesmí překročit jmenovitý proud ventilátoru. Pokud jsou hodnoty proudu vyšší, je nutno zkontrolovat zaregulování potrubní sítě. Pokud je ventilátor provozován s transformátorovým regulátorem, je nutno kontrolovat proud v každé poloze regulátoru a to v nejméně příznivém provozním stavu (s čistými filtry a otevřenými klapkami). Ventilátory ILB/ILT jsou vybaveny tepelnou ochranou vinutí motoru, což prakticky omezuje možnost jejich poškození. Při přetížení motoru tepelná pojistka rozepne ovládací obvod stykače a odpojí motor ventilátoru. Po vychladnutí motoru pojistka opět sepne. Pokud dochází k působení této tepelné ochrany motoru, signalizuje to většinou abnormální pracovní režim. V takovém případě je nutno provést kontrolu zaregulování potrubní sítě a kontrolu elektrických parametrů motoru a elektroinstalace. Pokud jsou ventilátory provozovány bez této ochrany, zaniká nárok na reklamaci poškozeného motoru. Skříň nesmí přenášet mechanické namáhání z potrubních rozvodů. Je nutné použít pružné připojení k potrubí.

ZÁRUKA

Nezaručujeme vhodnost použití ventilátorů pro speciální nebo zvláštní účely, určení vhodnosti je plně v kompetenci zákazníka a projektanta. Zákonná záruka platí pouze v případě dodržení všech pokynů pro montáž a údržbu, včetně provedení ochrany motoru.

Výkonové charakteristiky

Hodnota tlaku v Pa je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20°C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardů UNE 100-212-89, BS 848 part I., AMCA 210-85 a ASHRAE 51-1985.



Technické parametry

IBW – vodní ohřivač

- je určen pro hranaté potrubí ve spojení s jednotkami DIRECT AIR
- plášť vodního ohřivače je z galvanizovaného plechu
- lamely jsou hliníkové na měděných trubičkách
- připojení je kleštinovým přechodem se závitem, který není v dodávce nebo letováním (viz tabulka)
- ohřivač se montuje cca 1 m za ventilátor
- pokud je ohřivač instalován před ventilátorem, je nutno zjistit, zda výstupní teplota vzduchu nepřekračuje povolenou pracovní teplotu ventilátoru
- maximální pracovní tlak je 16 bar
- maximální provozní teplota 150 °C
- u přívodních jednotek je vždy nutno použít protimrazovou ochranu
- Unireg – regulátor ohřivače
- při montáži je nutno pamatovat na vypouštění teplotní soustavy a odvětrání

Typ	pro ventilátory IRB/IRT, IRAB/IRAT, IRB Ecowatt	B	H	I	K	M	Ø N	P
IBW 180	180	300	150	100	84	43	15	28
IBW 200	200	400	200	150	84	43	22	28
IBW 225	225	500	250	200	62	65	22	28
IBW 250	250	500	300	250	84	43	22	28
IBW 285	285	600	300	250	62	65	28	35
IBW 315	315	600	350	300	84	43	22	28
IBW 355	355	700	400	350	66	58	28	35
IBW 400	400	800	500	450	82	47	28	35
IBW 450	450	1000	500	450	66	58	28	35

Příslušenství

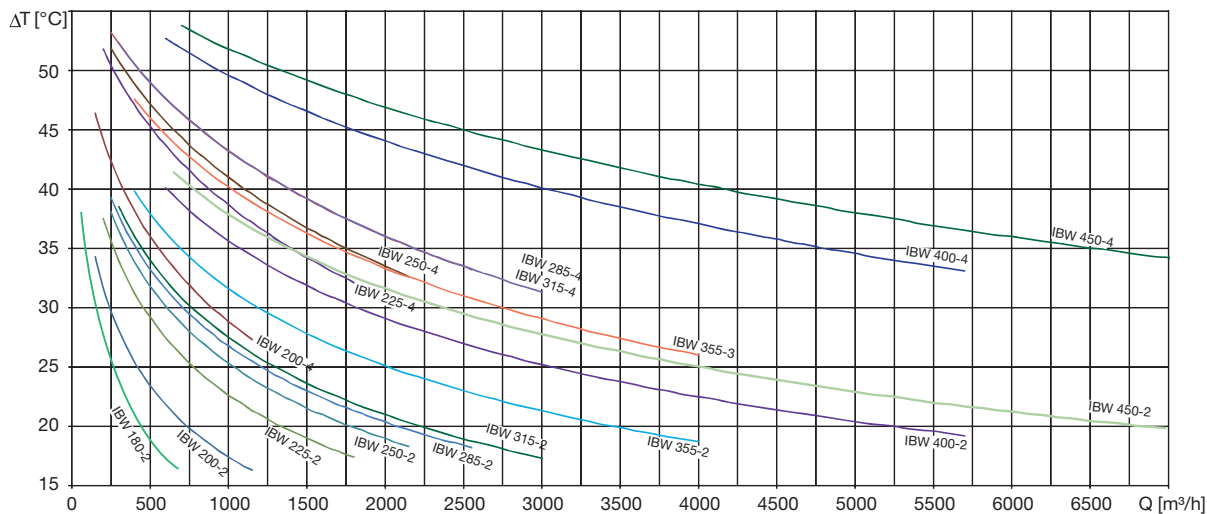
- UNIREG regulátor ohřivače
- Trafo 60 transformátor 230/24 V
- TGBK kanálové teplotní čidlo
- TGBR prostorové teplotní čidlo
- TGBA protimrazová ochrana

Typ	ventilátory IRB/IRT IRAB/IRAT	tepelný výkon		vzduchové hodnoty		vodní hodnoty 80/60 °C		vodní hodnoty 60/40 °C		připojení	hmotnost kg
		kW ¹	kW ²	průtok m ³ /h	tlak. ztráta Pa	tlak. ztráta kPa ¹	průtok l/h ¹	tlak. ztráta kPa ²	průtok l/h ²		
IBW 180-2	180	4,9	3	400	-	4	210	-	-	1/2"	5,0
IBW 200-2	200	10,7	6,5	1152	65	2	470	1	280	3/4"	8,0
IBW 200-4	200	17,3	10,8	1152	129	3	760	1	470	3/4"	9,6
IBW 225-2	225	17,1	10,8	1800	76	6	750	2	470	3/4"	8,8
IBW 225-4	225	29,7	19,9	1800	129	8	1300	4	870	3/4"	10,9
IBW 250-2	250	21,6	13,7	2160	65	4	950	3	600	3/4"	12,2
IBW 250-4	250	35,9	24,2	2160	129	10	1580	5	1050	1"	11,8
IBW 285-2	285	25,7	16,2	2592	65	4	1130	3	710	3/4"	13,1
IBW 285-4	285	43,4	29,4	2592	129	10	1910	6	1280	1"	14,7
IBW 315-2	315	28,5	18,1	3024	82	6	1250	4	790	3/4"	14,1
IBW 315-4	315	48,2	32,5	3024	164	13	2120	8	1420	1"	14,6
IBW 355-2	355	40,7	26,0	4032	65	5	1790	3	1130	1"	14,6
IBW 355-3	355	55,0	36,0	4032	97	6	2410	5	1570	1"	16,5
IBW 400-2	400	59,1	38,1	5760	65	7	2600	3	1660	1"	18,2
IBW 400-4	400	96,3	65,1	5760	129	10	4230	7	2840	1"	24,8
IBW 450-2	450	75,1	49,0	7200	65	7	3300	5	2140	1"	20,3
IBW 450-4	450	122,0	82,6	7200	129	14	5370	8	3640	1"	28,2

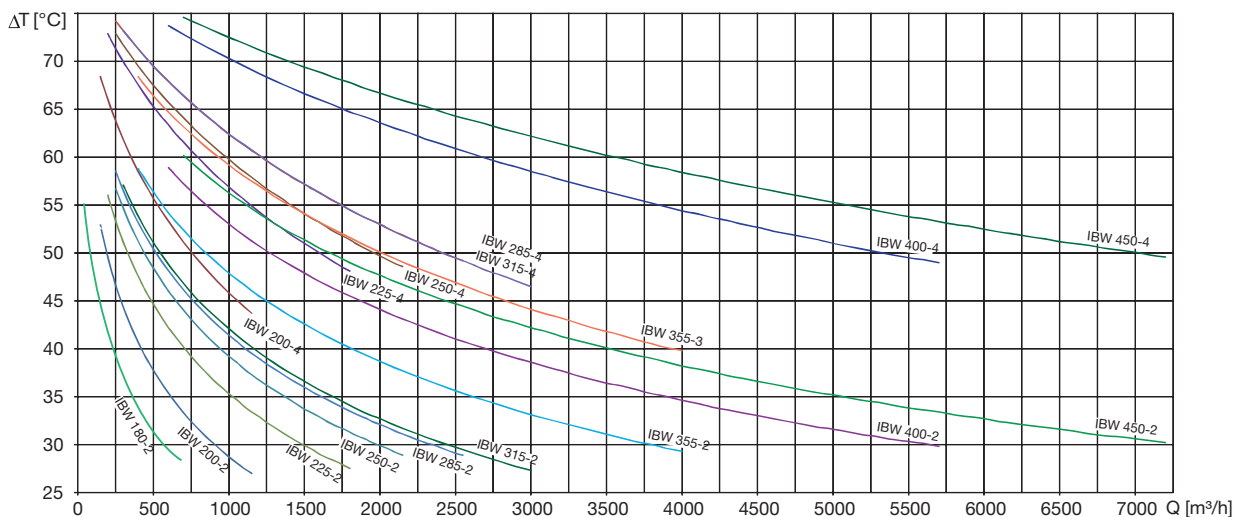
hodnoty platí pro přívodní vzduch 0°C a pro teplotní spády vody :¹ - teplotní spád 80/60°C
² - teplotní spád 60/40°C

Charakteristiky

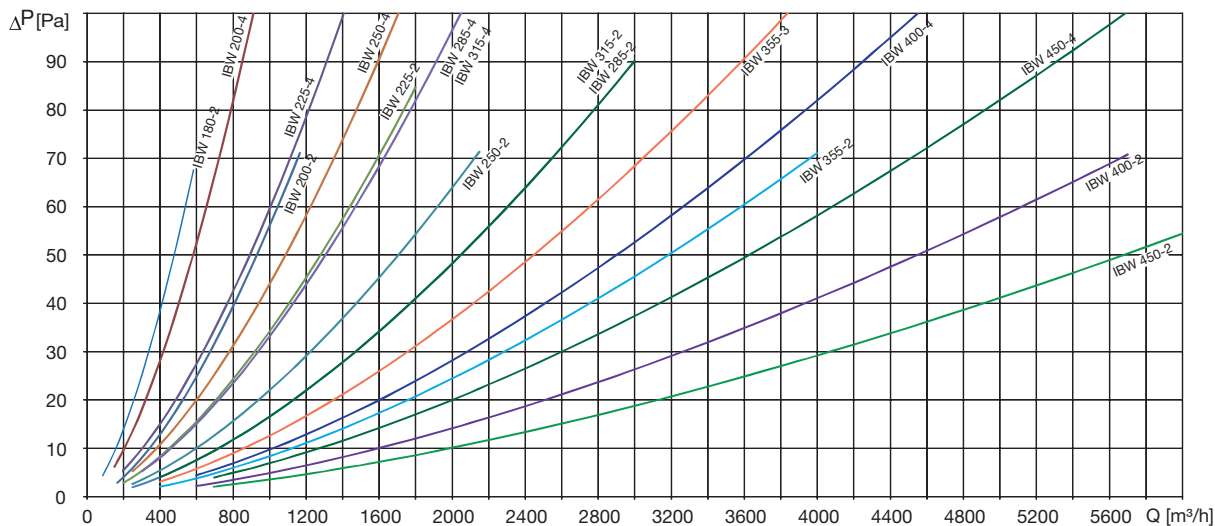
IBW – teplovodní ohřivače $dT_w = 60/40^\circ\text{C}$



IBW – teplovodní ohřivače $dT_w = 80/60^\circ\text{C}$



IBW – tlakové ztráty



Axial Grille Fascia

AGF



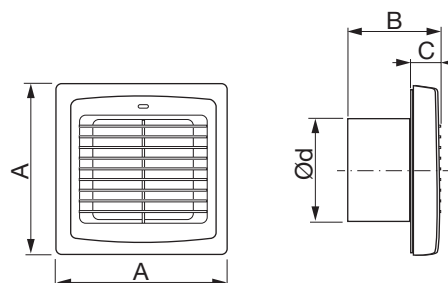
Description

An axial fan with grille fascia to extract the air directly through the wall or ceiling with little or no duct run. Standard version with options of, Timer, humidity sensor, and PIR sensor. Made of ABS material with insect screen and has IP34 protection.

Alternate Versions

- AGF(X)-B As above
- AGF(X)-T Automatic run on timer with setting of 2-30 minutes
- AGF(X)-TH Automatically starts the fan when the humidity raises above the preset level. Settings available from 60%-90% RH

Dimensions

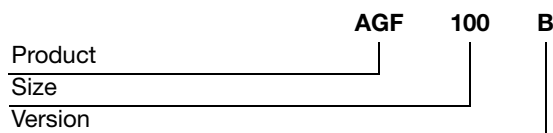


Product	Ød mm	A mm	B mm	C mm	m kg
AGF100-B	100	166	90	40	0,51
AGF100-TH	100	166	166	40	0,51
AGF100-T	100	166	166	40	0,51
AGF125-TH	125	186	186	40	0,68
AGF125-T	125	186	186	40	0,68
AGF125-B	125	186	186	40	0,68
AGF150-TH	150	210	210	40	0,80
AGF150-T	150	210	210	40	0,80
AGF150-B	150	210	210	40	0,80

Technical data

Product	Volume @ 0Pa M ³ /h	Max. pressure Pa	Sound dB(A)	Motor W
AGF100-B	98	35	34	14
AGF100-T	98	35	34	14
AGF100-TH	98	35	34	14
AGF125-B	185	55	35	16
AGF125-T	185	55	35	16
AGF125-TH	185	55	35	16
AGF150-B	295	88	39	24
AGF150-T	295	88	39	24
AGF150-TH	295	88	39	24

Ordering example



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



TD-250 až TD-6000



TD-160 N SILENT



energy efficient system



ErP conform


MIXVENT
jediný originál
od roku 1991

Technické parametry

Skříň

Skříň ventilátorů TD-160 až TD-800 jsou vyrobeny z plastu, modely TD-1000 až TD-6000 jsou vyrobeny z ocelového galvanizovaného plechu opatřeného epoxidovým lakem. Skříň se skládá z montážní lišty s dvěma hrdly a motorem, který je s hrdly spojen rychloupínacími sponami. Konstrukce umožňuje demontáž motorové části bez nutnosti odpojit potrubí.

Oběžné kolo

Oběžná kola ventilátorů TD-160 až TD-800 jsou vyrobená z plastu, oběžná kola TD-1000 až TD-6000 jsou vyrobená z hliníku.

Motor

Střídavé motory ve ventilátorech TD-160 až TD-350 mají dvojí vinutí, což umožňuje provoz s dvojnými otáčkami. Ventilátory TD-500 až TD-2000 mají trojí vinutí. TD-4000 a TD-6000 mají jedno vinutí, je možné je regulovat změnou napětí. Motory jsou vybaveny tepelnou pojistkou (TD 160–TD 350) nebo tepelnou ochranou (TD 500–TD 6000). Ložiska jsou kuličková s tukovou náplní na dobu životnosti. Třída izolace B, krytí IP44 (TD 250, 350, 800–2000), třída izolace F, krytí IP44 (TD 500), třída izolace F, krytí IP54 (TD 4000, 6000). Ventilátory TD a TD-T jsou pro napětí 230 V, kromě TD 4000 TRIF (230/400 V) a TD 6000 TRIF, kde je napájecí napětí 400 V.

Svorkovnice

je umístěna na skříni ventilátoru, u některých typů obsahuje rozběhový kondenzátor.

Regulace otáček

U střídavých motorů s dvojným vinutím (TD 160–350) se otáčky přepínají ve dvou stupních pomocí regulátorů REGUL 2 nebo COM 2 nebo změnou napětí regulátory REB (plynulá regulace) nebo REV (pětistupňová regulace). U motorů s trojným vinutím (TD 500–TD 6000) se otáčky přepínají ve třech stupních pomocí regulátorů COM 3 nebo INT 4P nebo lze použít regulaci změnou napětí regulátory REB (plynulá regulace) nebo REV (pětistupňová regulace). TD 4000 a 6000 se dají regulovat pouze změnou napětí. TD 4000 a 6000 TRIF se dají regulovat změnou napětí nebo frekvenčními měniči. TD-T s jedním vinutím a vestavěným doběhem nelze regulovat.

Montáž

ventilátorů je možná v každé poloze ventilátoru. Skříň nesmí přenášet mechanické namáhání z potrubních zvodů. Je nutné použít pružné přípojky k potrubí.

Varianty

- TD základní provedení
- TD-T provedení s nastavitelným doběhem 1 až 30 minut, jednootáčkové (pro potrubí DN 100 až 200)

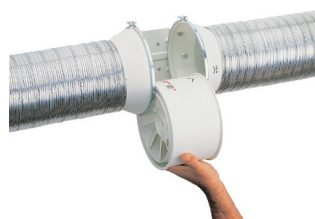
Příslušenství VZT

- MRJ ochranná mřížka na sání (K 7.1)
- MAR přechodové adaptéry na hranaté potrubí (K 7.1)
- MCA zpětné klapky do potrubí s gumovým těsněním (K 7.1)
- MBR spojka pro vytvoření kombinace MIXVENT-TDx2
- KTB (Kit Twin Base) montážní set pro vytvoření sestavy Mixvent-Twin
- VBM spojovací manžeta (K 7.1)
- RSK zpětné klapky do potrubí (K 7.1)
- MSK škrťací klapky (K 7.1)
- MAA, MTS tlumiče do kruh. potrubí (K 7.1)
- Aluflex®, Sonoflex®, Greyflex® flexibilní hadice obvyčejné nebo tlumící hluk (K 7.3)
- MBE elektrické ohřívače (K 7.1)
- MBW vodní ohřívače (K 7.1)
- MRW deskový rekuperátor (K 3)
- MFL filtry do kruhového potrubí (K 7.1)
- BDOP univerzální taliřové ventily (K 7.2)
- EAK elektrický odvodní ventil (K 7.1)
- IT univerzální taliřové ventily (K 7.2)
- LG plastové venkovní mřížky (K 7.1)
- VK, PER venkovní samotížné klapky (K 7.1)

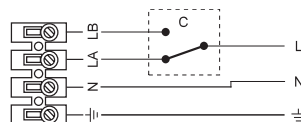
Příslušenství EL

- REGUL 2 přepínač otáček (K 8.1)
- COM 2, COM 2E přepínač otáček (K 8.1)
- COM 3, INT 4P přepínače otáček (K 8.1)
- REB, REV regulátor otáček (K 8.1)
- REG, UNIREG regulátory ohřívačů (K 8.3)
- SQA čidlo kvality vzduchu (K 8.1)
- DT 3 elektronický spínač pro zpožděný doběh nastavitelný 2–20 min (K 8.2)
- DT 4, DT 8-R program. časové relé (K 8.2)
- ZN zpožděný doběh s pevnou dobou (K 8.2)
- DTS PSA tlakový spínač (K 8.2)
- RTR prostorový termostat (K 8.2)
- HIG, HYG hygrometry (K 8.2)

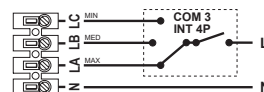
Doplňující vybavení



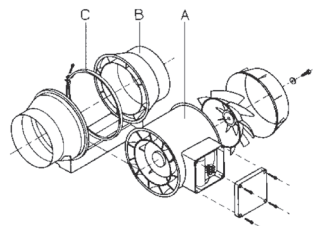
snadná demontáž motorové části bez nutnosti odpojení potrubí



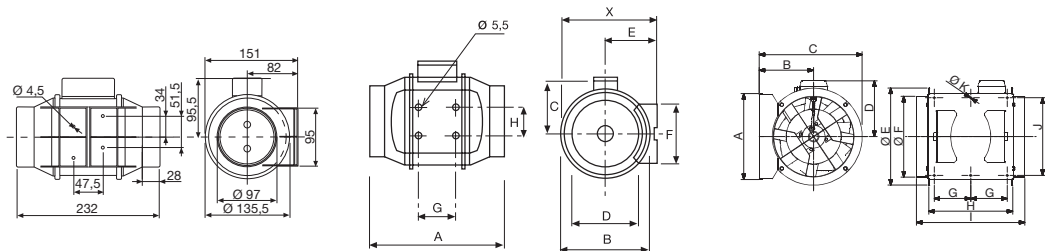
MIXVENT-TD 160-350
– schéma s přepínačem otáček



MIXVENT-TD 500-2000
– schéma s přepínačem otáček



A – vyjímatelná ventilátorová jednotka s motorem, oběžným kolem a svorkovnicí
B – montážní konzola s přípojovacími hrdly
C – ocelová spona pro spojení jednotky s montážní konzolou



TD-160/100 N SILENT

TD-250 až TD-2000

TD-4000 / TD-6000

Typ	X	A	Ø B	C	Ø D	E	F	G	H
TD-250/100	188	303	176	115	97	100	90	80	60
TD-350/125	188	258	176	115	123	100	90	80	60
TD-500/150	212	295	200	127	147	112	130	80	60
TD-500/160	212	295	200	127	157	112	130	80	60
TD-800/200 N	232,5	302	217	141	198	124	140	100	94
TD-800/200	232,5	302	217	141	198	124	140	100	94
TD-1000/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD-1300/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD-2000/315	356	450	336	224	312	188	210	182	178

Typ	A	B	C	D	Ø E	Ø F	G	H	I	J	Ø K
TD-4000/355	377	238	451	224	426	354	150	368	474	340	8,5
TD-6000/400	407	249	249	267	487	399	160	425	547	370	8,5

Typ	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	napětí [V]	průtok [m ³ /h]	teplota [°C]	akust. tlak* [dB(A)]	připojení Ø [mm]	hmotnost [kg]	regulátor
TD-160/100 N SILENT**	2400	29	0,17	230	180	-20 až +40		100	1,4	REB 1; REV 1,5
	2220	18	0,11		150					
TD-250/100**	2140	28	0,12	230	250	-20 až +40		100	2,0	REB 1; REV 1,5
	1700	22	0,10		200					
TD-350/125**	2050	26	0,11	230	330	-20 až +40		125	2,0	REB 1; REV 1,5
	1590	20	0,09		250					
TD-500/150** 3V	2590	53	0,21	230	560	-20 až +60		150	2,7	REB 1; REV 1,5
	1820	41	0,18		390					
TD-500/160** 3V	2590	53	0,21	230	560	-20 až +60		160	2,7	REB 1; REV 1,5
	1820	41	0,18		390					
TD-800/200** 3V	2480	132	0,55	230	1040	-20 až +60		200	4,9	REB 1; REV 1,5
	2080	131	0,55		850					
TD-800/200 N 3V	2190	103	0,50	230	890	-20 až +60		200	4,9	REB 1; REV 1,5
	1660	88	0,45		660					
TD-1000/250 3V	2790	130	0,46	230	960	-40 až +60		250	9,4	REB 1; REV 1,5
	2510	91	0,28		850					
TD-1300/250 3V	2510	196	0,79	230	1350	-40 až +60		250	9,4	REB 1; REV 1,5
	1980	133	0,54		1050					
TD-2000/315 3V	2630	290	1,03	230	1830	-40 až +60		315	14,0	REB 2,5; REV 1,5
	2130	173	0,64		1430					
TD-4000/355	1360	407	1,69	230	3750	-40 až +40		355	24,6	REB 2,5; REV 3
	730	190	1,72	115	1950					
TD-6000/400	1400	680	2,92	230	5310	-40 až +40		400	36,0	REB 5; REV 5
	960	453	4,06	115	3580					

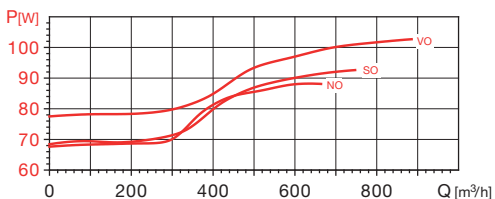
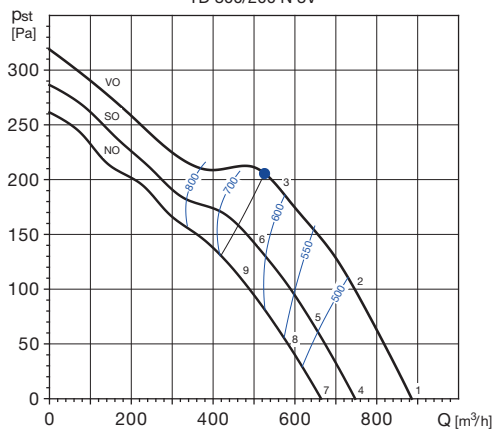
* akustický tlak vyzářený do okolí je měřen ve vzdálenosti 3m ve volném poli s připojeným potrubím na straně sání i výtaku

** pro variantu TD-T platí vždy parametry pro vyšší otáčky (horní řádek), dostupné jsou velikosti TD-160 až TD-800. TD-T nelze regulovat.

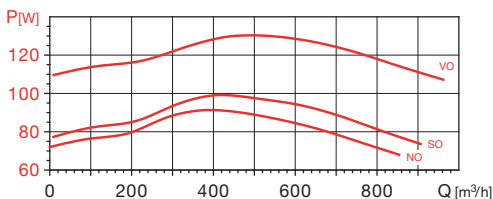
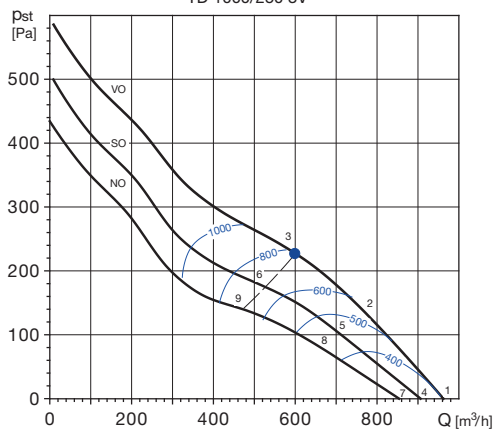
Charakteristiky

13

TD 800/200 N 3V



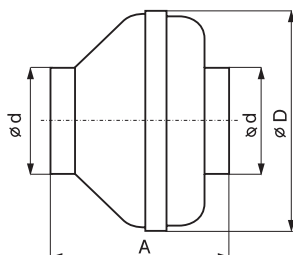
TD 1000/250 3V



prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wAtot}
1 sání	23	37	51	56	63	68	61	49	70
1 výtlač	44	43	50	59	67	68	62	49	71
do okolí	13	24	40	37	51	58	46	30	59
2 sání	22	37	49	55	61	67	59	49	69
2 výtlač	38	37	48	58	67	67	60	49	71
do okolí	12	24	38	36	49	57	44	30	58
3 sání	24	36	50	55	62	66	60	51	69
3 výtlač	31	34	49	60	67	67	60	49	71
do okolí	14	23	39	36	50	56	45	32	57
4 sání	21	35	54	52	59	63	55	43	65
4 výtlač	39	39	53	57	64	64	57	42	68
do okolí	13	21	45	35	47	54	42	26	55
5 sání	22	34	51	51	58	62	53	43	64
5 výtlač	35	37	49	57	64	63	55	43	67
do okolí	14	20	42	34	46	53	40	26	54
6 sání	26	36	49	52	59	62	54	46	65
6 výtlač	29	35	51	58	64	63	56	45	68
do okolí	18	22	40	35	47	53	41	29	54
7 sání	32	33	54	50	56	62	50	38	64
7 výtlač	35	36	49	54	61	62	52	38	65
do okolí	26	20	48	34	45	55	37	22	56
8 sání	26	32	48	49	55	59	49	38	61
8 výtlač	31	35	48	54	61	60	51	38	64
do okolí	20	19	42	33	44	52	36	22	53
9 sání	22	33	49	50	56	60	51	41	62
9 výtlač	27	35	50	55	62	60	52	40	65
do okolí	16	20	43	34	45	53	38	25	54

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wAtot}
1 sání	35	46	61	67	73	70	63	55	76
1 výtlač	55	50	64	72	74	75	67	58	79
do okolí	20	31	43	44	56	55	44	40	59
2 sání	35	50	62	66	72	68	62	53	75
2 výtlač	46	45	67	72	74	74	67	57	79
do okolí	21	36	45	44	56	55	45	39	59
3 sání	36	55	65	65	70	67	61	52	74
3 výtlač	40	49	69	73	73	74	67	57	79
do okolí	22	41	48	43	54	54	44	39	58
4 sání	34	44	60	66	72	69	62	53	75
4 výtlač	53	48	63	71	73	73	65	57	78
do okolí	19	30	41	42	54	54	43	38	58
5 sání	33	48	61	64	70	66	60	51	73
5 výtlač	45	44	65	71	72	73	65	55	77
do okolí	19	34	44	42	54	53	43	37	57
6 sání	34	53	63	63	68	65	59	50	72
6 výtlač	38	47	67	71	71	72	65	55	77
do okolí	20	39	46	41	52	52	42	36	56
7 sání	33	44	59	65	71	68	61	53	74
7 výtlač	53	48	62	70	72	73	65	56	77
do okolí	18	29	41	42	54	53	42	38	57
8 sání	31	46	59	62	69	65	58	49	71
8 výtlač	43	42	63	69	70	71	63	53	75
do okolí	17	32	42	40	52	51	41	35	55
9 sání	31	50	60	60	65	63	56	47	69
9 výtlač	35	44	64	68	68	69	62	52	74
do okolí	17	36	43	38	49	49	39	34	53

13



ErP conform



energy efficient system

Typ	100L	125L	160	160L	200	315	315L
Ø d	98,5	123,5	158,5	158,5	198,5	314	314
Ø D	245	245	340	340	340	405	405
A	220	220	230	230	230	275	275

Technické parametry

Skříň

je vylisovaná z plastu.

Oběžné kolo

je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je nalisováno přímo na vnější rotor motoru.

Motor

je asynchronní s vnějším rotorem. Podle typu jsou motory s rozběhovým kondenzátorem nebo bez něj. Tepelná pojistka je umístěna ve vinutí motoru. Třída izolace F, krytí IP44.

Svorkovnice

je plastová, umístěna na skříni ventilátoru, podle typu ventilátoru má držák kondenzátoru.

Regulace otáček

se provádí elektronickými nebo transformátorovými regulátory.

Montáž

ventilátoru v každé poloze osy motoru. Skříň nesmí přenášet mechanické namáhání z potrubních rozvodů. Je nutné použít pružné připojení k potrubí.

Příslušenství VZT

- VBM, KAA spojovací manžeta (K 7.1)
- RSK zpětné klapky do potrubí (K 7.1)
- MSK škrtkové klapky (K 7.1)
- MAA, MTS tlumiče do kruhového potrubí (K 7.1)
- Aluflex®, Sonoflex®, Greyflex® flexibilní hadice obyčejné nebo tlumící hluk (K 7.3)
- MBE elektrické ohřívače do kruhového potrubí (K 7.1)
- MBW vodní ohřívače do kruhového potrubí (K 7.1)
- MRW deskový rekuperátor (K 3 a 7.1)
- MFL filtry do kruhového potrubí (K 7.1)
- MFL/F filtry do kruhového potrubí (K 7.1)
- BDOP univerzální taliřové ventily (K 7.2)
- EAK elektrický odvodní ventil (K 7.1)
- IT univerzální taliřové ventily (K 7.2)
- LG plastové venkovní mřížky (K 7.1)
- VK, PER venkovní samotížné klapky (K 7.1)

Příslušenství EL

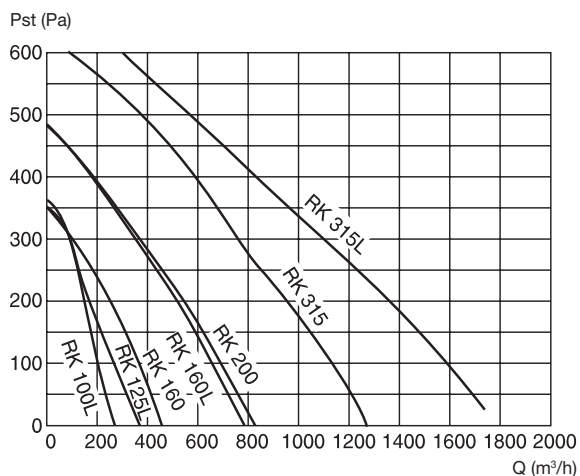
- REB, REV regulátory otáček (K 8.1)
- REG, UNIREG regulátory ohřevů (K 8.3)
- SQA čidlo kvality vzduchu (K 8.2)
- DT 3 elektronický spínač pro zpožděný doběh nastavitelný 2–20 min (K 8.2)
- DT 4 programovatelné časové relé (K 8.2)
- DT 8-R programovatelný doběhový spínač (K 8.2)
- DTS PSA tlakový spínač (K 8.2)
- RTR prostorový termostat (K 8.2)
- HYG, HIG hygrometry (K 8.2)

Pokyny

Ventilátory jsou určeny k odvětrání rodinných domků, sociálních zařízení, kanceláří a provozoven. Výhodně lze při instalaci do podhledu použít flexohadice, tvarovky, rozváděcí skříňové a taliřové ventily. Ventilátory lze použít ve spojení s hygrometrem HIG 2 nebo s hygrometrem kombinovaným s termostatem pro odvětrání vlhkých prostor.

Typ	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	napětí [V]	proud [A]	max. teplota [°C]	potrubí Ø [mm]	hmotnost [kg]	regulace	doběhový spínač
RK 100L	2550	63	230	0,3	55	100	2,2	REB 1	DT 3
RK 125L	2430	65	230	0,3	55	125	2,2	REB 1	DT 3
RK 160	2320	68	230	0,3	40	160	2,8	REB 1	DT 3
RK 160L	2440	100	230	0,4	50	160	3,2	REB 1	DT 3
RK 200	2440	100	230	0,4	50	200	3,2	REB 1	DT 3
RK 315	2540	220	230	1,0	55	315	5,7	REB 2,5	DT 8-R
RK 315L	2390	300	230	1,3	45	315	5,8	REB 2,5	DT 8-R

Charakteristiky



Výkonové charakteristiky

Hodnota tlaku v Pa je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardu UNE 100-212-89, BS 848 part I., AMCA 210-85 a ASHRAE 51-1985.



Doplňující vyobrazení

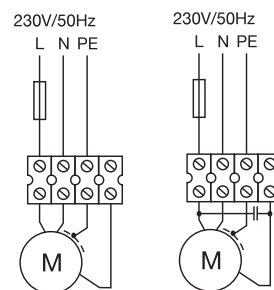


schéma elektrického zapojení



IRIS clona (K 7.2)



MR měřicí kruh (K. 7.2) s TDP-D pro měření průtoku (K 8.2)

Příslušenství



PER plastová samotížná venkovní žaluzie



RSK kovová zpětná klapka do kruhového potrubí



MSK, MSKT kovové škrťací klapky



MAA kovový tlumič hluku



Aluflex®, Semiflex®, Greyflex®, Sonoflex® flexohadice



REB, REV regulátory otáček



SQA senzory kvality vzduchu



HIG čidla relativní vlhkosti



DTS PSA tlakový diferenciální snímač



RTR 6721 prostorový termostat



MBE elektrický ohřivač



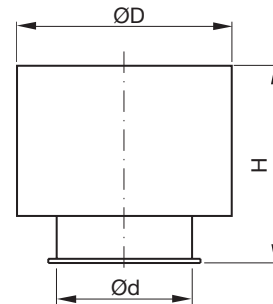
MBW vodní ohřivač

Roof hood

H



Dimensions



Description

Circular roof hood intended for outdoor air and extract air. The hood is designed for location above the roof with or without a roof through connection. The air runs both on the top- and downside of the hood. This is valid both for outdoor and extract air. The hood is free-draining downwards. Can also be supplied with a pest-proof mesh.

NOTE! When fans are not running there is always a risk for drifting snow and damp to penetrate into ducts. At some occasions also condensation can cause trouble.

H is manufactured as standard from galvanised steel sheet Z275, but is also available in aluminium zinc AZ 185, stainless acid-resistant steel 2343 or painted.

H in dimensions 100 – 315 has a sleeve connection as standard and fits on the outside of ventilation ducts.

Dimensions 400 – 1250 are supplied with flange connection (including counter-flange) as standard. They are also supplied with twistable lifting and anchoring eyelets. An individual anchoring eyelet must not be subjected to forces in excess of 1 500 N.

All dimensions can also be obtained with connections that fit directly to the roof through connection TGR.

Ordering example

Product	H	315	1
Dimension Ød			
Connection options			
Sleeve (standard 100 – 315)		1	
Flange (standard 400 – 1250)		2	
Transition piece to roof through connection		3-15	

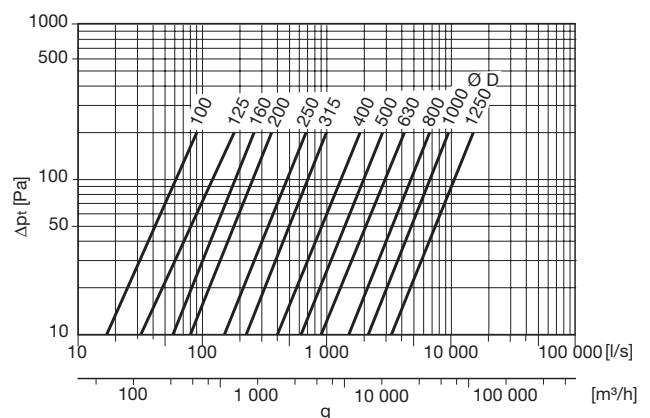
Specify size of roof through connection according to the measurement table to the right.

Specify separately if the hood is to be supplied with a pest-proof mesh from the factory.

Standard colours, see page 443.

Ød nom	ØD mm	H mm	Free area m ²	m kg	Roof through connection TGR	
					50 mm	100 mm
					Size	
100	168	180	0,008	0,72	3	3
125	209	200	0,012	1,02	3	4
160	266	245	0,020	1,32	3	4
200	340	300	0,031	2,26	3	4
250	420	355	0,049	3,67	4	5
315	525	460	0,078	5,38	5	6
400	700	550	0,126	16,2	5	6
500	870	630	0,196	28,1	6	7
630	1115	780	0,312	40,9	8	9
800	1407	950	0,503	75,0	9	10
1000	1712	1180	0,785	108	11	12
1250	2092	1495	1,230	247	14	15

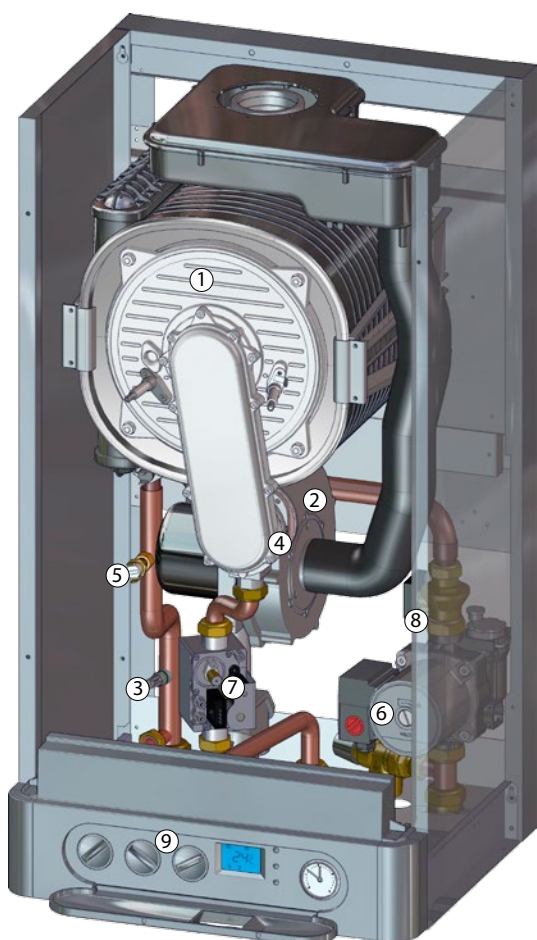
Technical data



THERM 45 KD.A

Kotle jsou určeny pro vytápění objektů s tepelnou ztrátou do 45 kW. Vytápění objektu s vyšší tepelnou ztrátou (až 720 kW) je možné s výhodou zajistit pomocí tzv. kaskády kotlů. Kotle je možné využít zároveň k ohřevu teplé vody (TV) v externím zásobníku. V tomto případě je nutné kotel doplnit o příslušenství.

- vestavěná ekvitermní regulace
- plynulá regulace výkonu
- snadné a intuitivní ovládání
- široký výkonový rozsah
- kompaktní rozměry
- vysoce ekologický provoz
- provedení v designu nerez
- možnost zapojení do kaskád



Ilustrační obr. THERM 45 KD.A

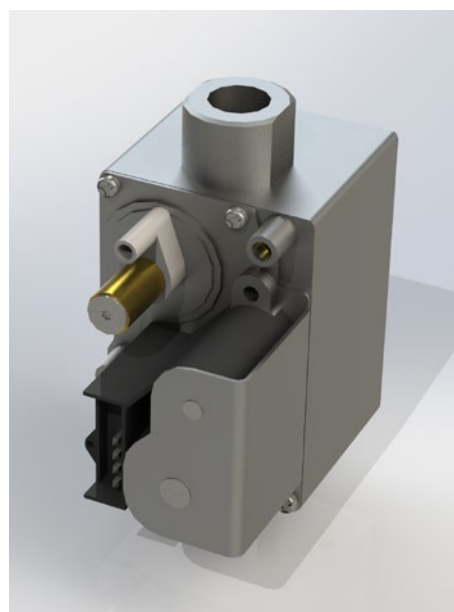
- nová konstrukce kondenzačního tělesa s větší teplosměnnou plochou se pozitivně projevuje na provozních vlastnostech kotle a umožňuje dosažení ještě nižšího obsahu emisí NOx a CO ve spalinách
- kotel splňuje kritéria pro udělení ochranné známky „Ekologicky šetrný výrobek“ dle nové technické směrnice MŽP 65-2011



THERM 45 KD.A

- kondenzační kotel pouze pro vytápění,
provedení turbo

- 1 - Kondenzační komora
- 2 - Ventilátor
- 3 - Teplotní sonda topení
- 4 - Mixér
- 5 - Havarijní termostat
- 6 - Třírychlostní čerpadlo
- 7 - Plynový ventil
- 8 - Průtokový spínač
- 9 - Ovládací panel



Plynový ventil Siemens

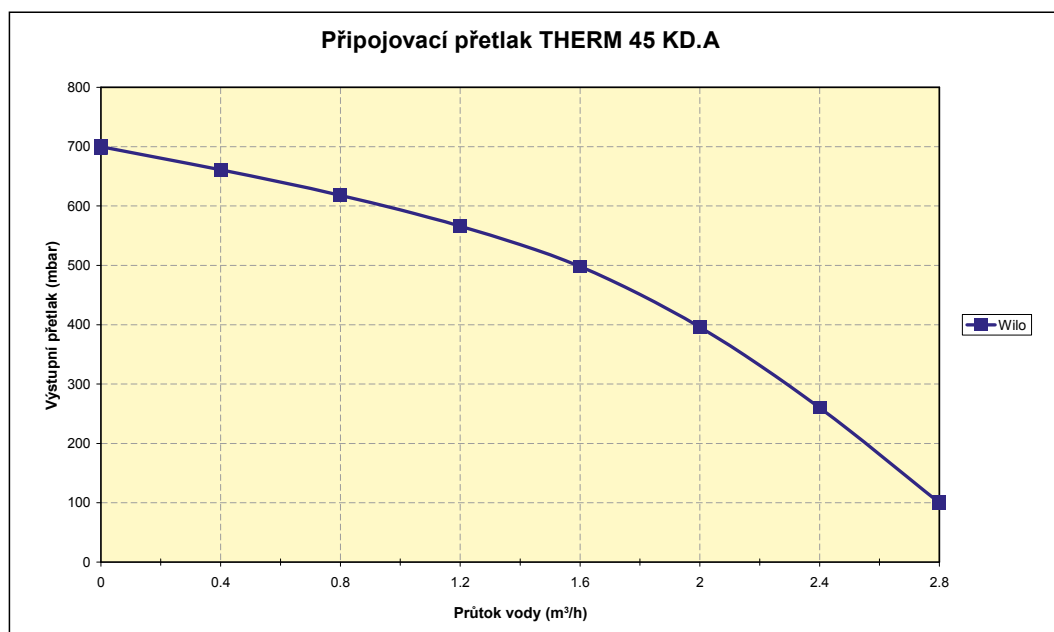
TECHNICKÉ ÚDAJE

Technický popis	Jedn.	THERM 45 KD.A
Palivo	-	zemní plyn
Jmenovitý tepelný příkon	kW	42,50
Minimální tepelný příkon	kW	12,25
Jmenovitý tepelný výkon při $\Delta t = 80/60\text{ }^{\circ}\text{C}$	kW	41,70
	kW	45,00
Minimální tepelný výkon při $\Delta t = 50/30\text{ }^{\circ}\text{C}$	kW	13,00
Vrtání clony plynu	mm	10
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče	mbar	20
Spotřeba plynu	m ³ ·h ⁻¹	1,28 – 4,52
Max. přetlak topného systému	bar	3,0
Min. přetlak topného systému	bar	0,8
Max. výstupní teplota topné vody	°C	80
Průměr koaxiálního odtahu spalin	mm	80/125
Průměrná teplota spalin	°C	50
Využitelný přetlak ventilátoru	Pa	80
Max. hloučnost dle ČSN 01 16 03	dB	54
Účinnost kotle	%	98 – 106
Třída NOx kotle	-	5
Jmenovité napájecí napětí / frekvence	V / Hz	230 / 50 ~
Pomocná el. energie při jmenovitém tepelném příkonu	W	198,4*
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče	A	2
Stupeň krytí el. částí	-	IP 41 (D)
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3	-	základní AA5 / AB5
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka	mm	800 / 430 / 370
Hmotnost kotle	kg	45

* Pomocná elektrická energie při částečném zatížení 151,6 W, pomocná elektrická energie při pohotovostním stavu 4,4 W.

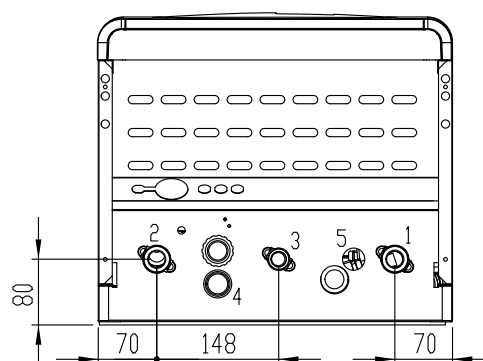
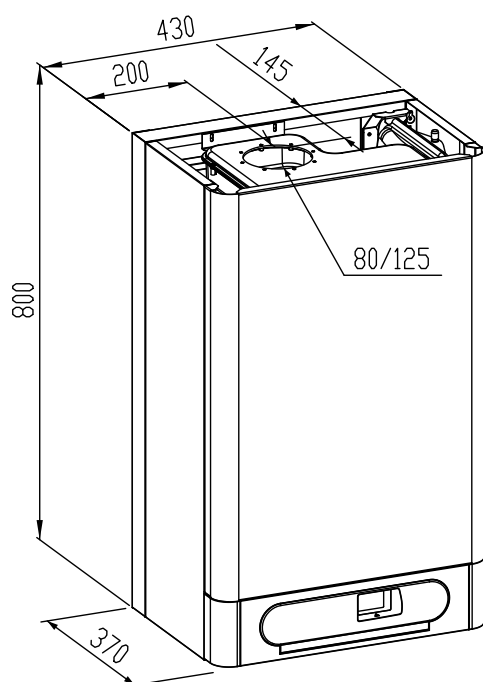
GRAF PŘIPOJOVACÍCH PŘETLAKŮ TOPNÉ VODY

Upozornění: Křivka použitelného připojovacího přetlaku topné vody je zpracována na čerpadlo Wilo 15/7-3 a to na nejvyšší regulační stupeň. Nedoporučujeme výkon čerpadla snižovat.



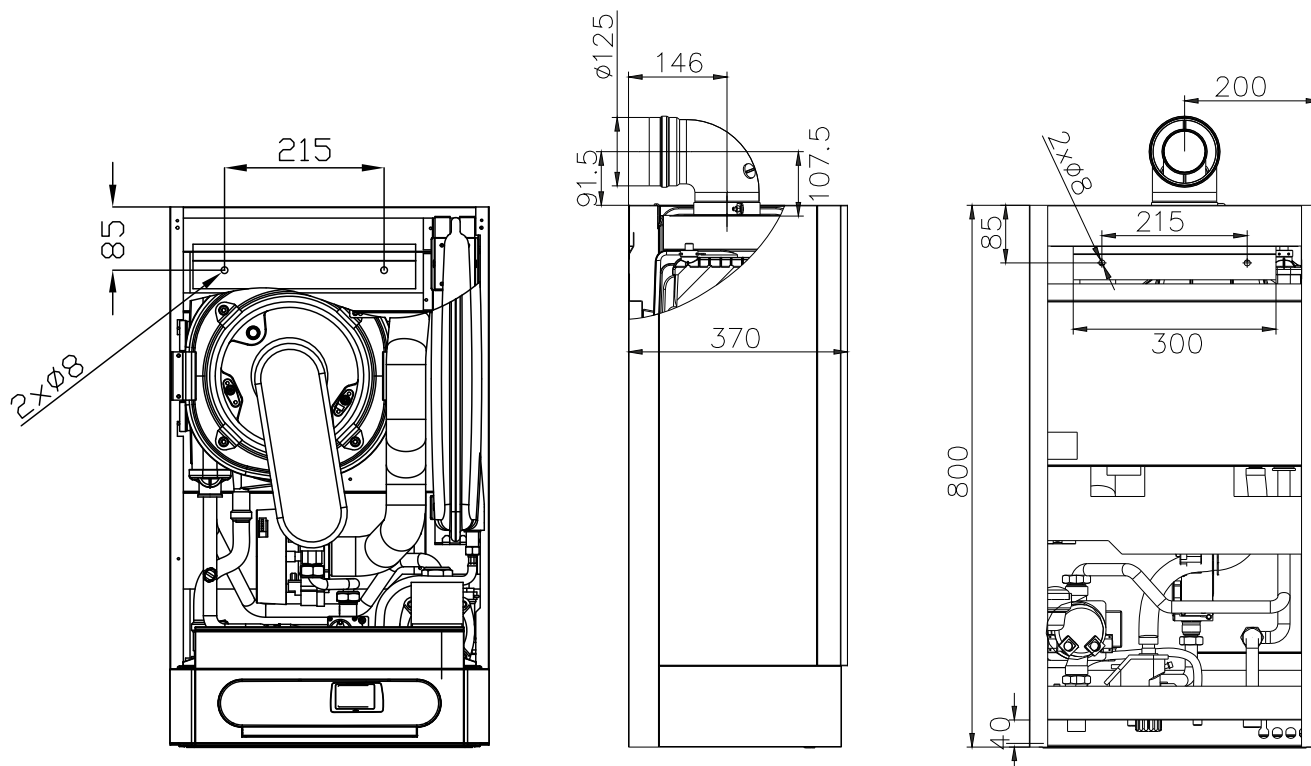
! Topný systém, který je vytápěn kondenzačním kotlem je nutné vybavit odlučovačem kalů a zajistit úpravu topné vody vhodnými přípravky. Více informací na www.thermona.cz.

ROZMĚRY A PŘIPOJENÍ



PŘIPOJENÍ KOTLŮ	TYP KOTLE		
	ROZMĚR	TYP ZÁVITU	45 KD.A
Vstup vratné vody	G 1"	vnější	1
Výstup topné vody	G 1"	vnější	2
Vstup plynu	G 3/4"	vnější	3
Odvod kondenzátu			4
Výstup pojistného ventilu			5

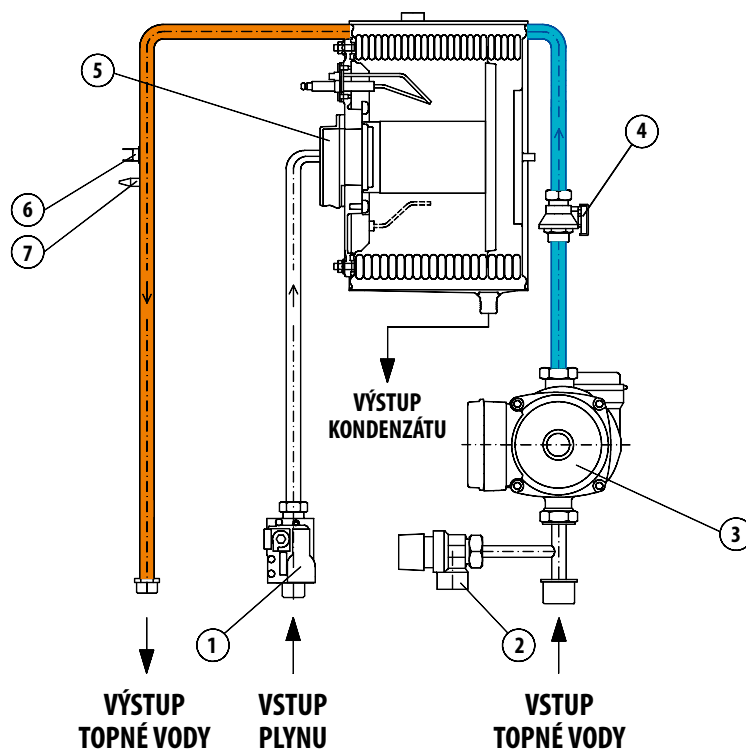
ROZMĚRY A PŘIPOJENÍ



ZJEDNODUŠENÉ HYDRAULICKÉ SCHÉMA

THERM 45 KD.A

- 1 - Plynový ventil Siemens
- 2 - Pojistný ventil
- 3 - Oběhové čerpadlo
- 4 - Průtokový spínač
- 5 - Kondenzační těleso
- 6 - Havarijní termostat
- 7 - Teplotní sonda topení



Zásobníkový ohřivač teplé vody RGC 120 H

RGC 120 H



Základní charakteristika	
Použití	ohřev vody pomocí výměníku tepla a elektrického topného tělesa (volitelné příslušenství)
Popis	zásobník má smaltovaný vnitřní povrch a výměník tepla a je izolován
Pracovní kapalina	voda (zásobník), voda, směs voda-glykol (max. 1:1) nebo směs voda-glycerín (max. 2:1) (výměník)
Objednací kód	10 493

Energetické parametry (dle Nařízení Komise (EU) č. 813/2013)

RGC 120 H	
Třída energetické účinnosti	C
Statická ztráta	69 W
Užitný objem	114 l

Technické údaje

Celkový objem	120 l
Objem výměníku	6 l
Max. provozní tlak v nádrži	6 bar
Max. provozní tlak ve výměníku	10 bar
Max. teplota v zásobníku	100 °C
Max. teplota ve výměníku	100 °C
Plocha výměníku	1,2 m ²

Parametry okolního prostředí

Teplota okolí	2 až 45 °C
Max. relativní vlhkost	80%

Příprava teplé vody z 10 °C na 45 °C při teplotě otopné vody 60 °C

Výměník	1020 l/h (41,5 kW)
---------	--------------------

Rozměry a hmotnost

Výška zásobníku	1140 mm
Průměr zásobníku	Ø 400 mm
Rozměry zásobníku s izolací	□ 460 mm
Klopná výška	1205 mm
Hmotnost zásobníku	62 kg

Materiály

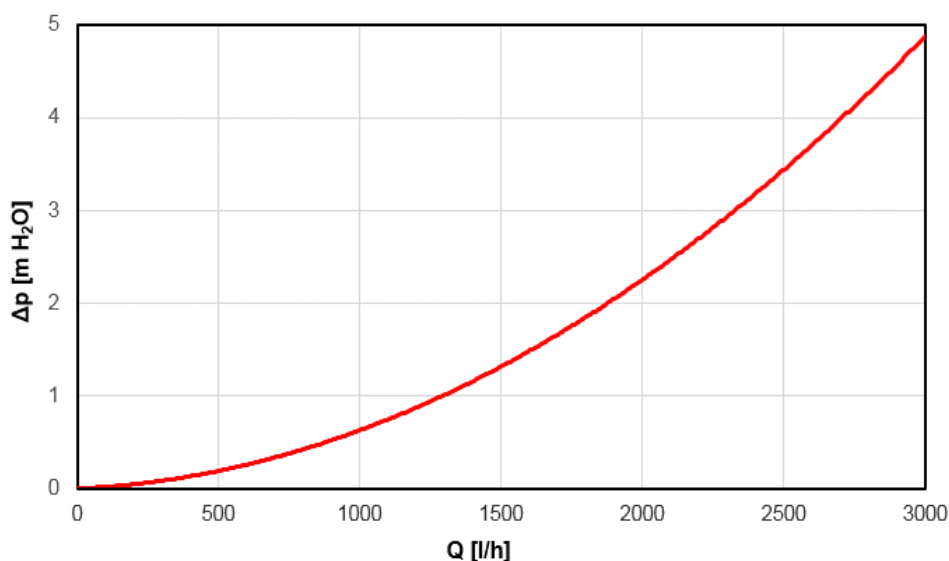
Zásobník	S235JR, vnitřní stěna smaltovaná
Výměník	S235JR+N, vnější povrch smalt
Vnější plášť	S235JR, vnější stěna lakovaná
Izolace	PU pěna

Příslušenství

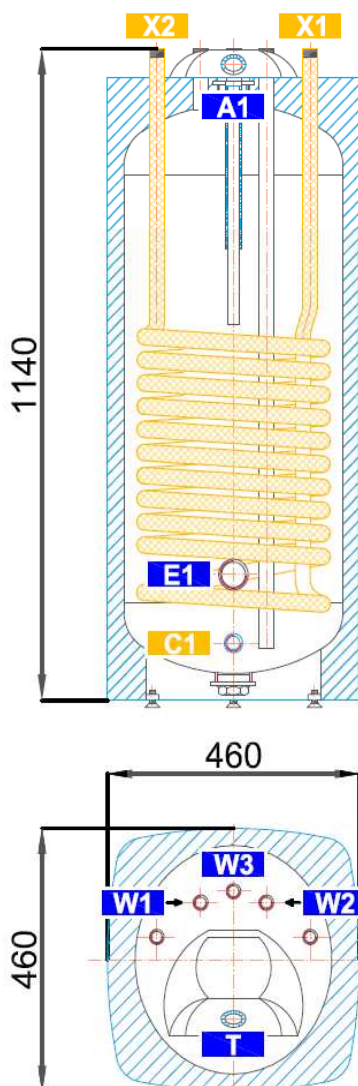
Elektrické topné těleso	typy ETT-A, D, F, G, M
Max. délka / výkon topného tělesa	383 mm / 4,5 kW
Elektronická anoda	objednací kód 9 176

Náhradní díly

Magnéziová anoda, l = 390 mm	objednací kód 10178
------------------------------	---------------------

Zásobníkový ohřivač teplé vody RGC 120 H
Graf tlakové ztráty výměníku

Rozměrové schéma

Klopná výška 1205 mm.


NÁVARKY

ozn.	přípojení	výška [mm]
Příprava teplé vody		
W1	G 3/4" M	1140
W2	G 3/4" M	1140
W3	G 3/4" M	1140
Elektrická topná tělesa		
E1	G 6/4" M	220
Regulace a zabezpečení		
C1	G 3/4" M	100
T	G 1/2" F	1115
Solární systém		
X1	G 3/4" M	1140
X2	G 3/4" M	1140
Anoda		
A1	G 2" F	1090