

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## D.1.4 – Vzduchotechnika

Projekt pro stavební řízení

**Akce:** Změna užívání 1. NP na prádelnu  
Kostnická 4088  
Chomutov

**Investor:** Sociální služby Chomutov p.o.  
Písečná 5030  
Chomutov

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

**zakázka číslo:** 9868 – 04 - 2023

**datum:** duben 2023

## 1 Popis

Projekt řeší návrh vzduchotechnického zařízení v prostoru prádelny v přízemí objektu. Je řešena vzduchotechnika, která řeší hygienickou výměnu vzduchu. Technologické větrání (odtah vzduchu z praček je řešen na základě podkladu od technologa). Veškeré vzduchotechnické zařízení je navrženo nově.

Dispoziční členění a využití objektu je patrné z výkresové části PD a podrobně je popsáno ve stavební části PD.

Je řešeno nucené větrání prostor prádelny a jejího hygienického zázemí. Prostor čisté zóny bude větrán v přetlaku a prostor špinavé zóny je větrán v mírném podtlaku. Prostor žehlírny a skladu čistého prádla je větrán rovnotlase. Prostor filtru je větrán přetlakově s přefukem čistého vzduchu do chodby a do špinavé zóny.

Hygienické zařízení je větráno podtlakově. Prostor šatny, denní místnosti a kanceláří je větrán přirozeně - okny.

## 2 Podkladem pro zpracování projektu

- zadání stavby v podobě pokladů předaných HIP
- požadavky investora
- požadavky a konzultace s KHS Chomutov
- normy a podklady výrobců VZT
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce v platném znění
- vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- vyhláška č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby
- ČSN 12 7010 navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 33 0300 druhy prostředí pro elektrická zařízení
- ČSN 73 0531 ochrana proti hluku v pozemních stavbách
- ČSN 73 0548 výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0831 shromažďovací prostory (stavby pro obchod)
- ČSN 73 0872 ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 4108 šatny, umývárny, záchody
- ČSN EN 1506 kovové plechové potrubí kruhového průřezu
- ČSN EN 13465 Větrání budov – výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích
- ČSN EN ISO 13791 Tepelné chování budov – výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení – základní kritéria pro validační postupy
- DOS-T 08.02.01.002 větrání obytných budov
- DOS-T soubor 4: č. 04 / 2001 Výměna vzduchu v budovách
- STP – OS 4/č.1/2005 – Směrnice optimální a přípustné mikroklimatické podmínky pro obytné prostředí
- technologické podklady, požadavky a výkresy rozmístění technologických zařízení

## 3 Klimatické podmínky

- |                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| • výpočtová teplota venkovní zimní: | -12 °C   |
| • výpočtová teplota venkovní letní: | 30 °C    |
| • nadmořská výška:                  | 230 m    |
| • Entalpie vzduchu letní            | 58 kJ/kg |

## 4 Vnitřní mikroklima

Parametry vnitřního klimatu jsou patrné z přílohy, která je součástí technické zprávy.

Obečně platí:

Relativní vlhkost vzduchu :	max 60%
Vnitřní teplota zimní období:	min. 20°C - 24 °C (dle využití místnosti)
Vnitřní teplota letní období:	není upravována

## 5 **Popis zařízení a řešení**

Řešená vzduchotechnika v objektu je rozdělena na následující zařízení:

1. Větrání prádelny
2. Větrání hygienického zařízení v 1.NP
3. Odvod vzduchu z technologie

### 5.1 **Zařízení č. 1 – větrání prádelny**

Toto zařízení řeší větrání prádelny (čistě i špinavé zóny, žehlírny a příjmu a výdeje prádla).

Větrání je navrženo jako mírně přetlakové v prostoru čisté zóny a mírně podtlakové v prostoru špinavé zóny. Přetlak a podtlak je zvolen do cca 20 Pa, aby byl zajištěn volný chod dveří.

Přetlakově je dále větrán prostor místnosti filtru, s tím, že vzduch bude dvevní mřížkou přefukován do prostoru špinavého prádla a chodby

#### 5.1.1 **Výměna vzduchu:**

Výměna vzduchu je navržena následovně.

prádelna	min 80 m <sup>3</sup> /h/osobu (třída práce III.a + zátěž teplem)
celkem	min 5x/hod

#### 5.1.2 **Vzduchotechnická jednotka**

Větrání zajišťuje kompaktní jednotka VZT vybavená rekuperací tepla, ventilátory, filtry, elektrickým ohřevačem, bypassovou klapkou.

Jednotka je navržena ve vnitřním svislém provedení (hrdla směřována vzhůru). Jednotka bude osazena na podlahu v prostoru úklidové místnosti ve 2. NP.

Konfigurace jednotky je patrná ze specifikace, která je přílohou této technické zprávy.

Jednotka obsahuje ventilátory, zpětné získávání tepla (rekuperaci), filtraci a systém MaR. Je navržena kompaktní jednotka.

Hlavní parametry jednotky:

Příváděný vzduch:	2000 m <sup>3</sup> /h, (300 Pa)
Odváděný vzduch:	2000 m <sup>3</sup> /h (300 Pa)
elektrický ohřevač:	9 kW (vestavěný)
Chlazení:	není osazeno
Filtrace přívod/odvod:	F7/G4
Účinnost rekuperace:	86 % v pracovním bodě
Cirkulační klapka	NE
By-passová klapka	ANO
Regulační systém	ANO
Regulační uzel pro UT	NE
Plynulá regulace otáček ventilátoru přívod/odvod	ANO/ANO
Splnění ErP 2018	ANO
Regulační systém	ANO

Při uvádění do provozu bude jednotka zaregulována na množství vzduchu uvedené v projektu. O zaregulování bude vystaven protokol.

#### 5.1.3 **Distribuční prvky**

Přívod a odvod vzduchu do/z větraných prostor bude proveden přes vyústky pro kruhová potrubí. Jsou navrženy vyústky dvouřadé. Přívodní vyústky budou s regulací R2

#### 5.1.4 **Útlum hluku**

Útlum hluku je zajištěn potrubními tlumiči hluku pro kruhová potrubí osazenými mezi VZT jednotku a vnitřní i vnější prostředí.

### 5.1.5 Potrubí

Potrubí je navrženo kruhové spiro (potrubí ze stáčeného falcovaného pozinkovaného plechu). Potrubí bude vedeno pod stropem. Potrubí bude při montáži osazeno co nejblíže stropu. Při kolizi vzduchotechnického potrubí a osvětlovací soustavy

Potrubí mezi jednotkou a vnějším prostorem bude kompletně opatřeno samolepící tepelnou izolací v tl. 20 mm.

### 5.1.6 Spínání zařízení:

Spínání zařízení bude provedeno přes regulační systém, který bude dodán společně s jednotkou. Osazen bude regulační systém aTouch.

Na sání čerstvého vzduchu bude VZT zařízení vybaveno detekcí kouře, který zajistí vypnutí jednotky při nasátí kouře.

### 5.1.7 Ohřev větracího vzduchu

Ohřev větracího vzduchu je zajištěn jednak rekuperátorem s účinností 86 % a dále je vzduch dohříván elektrickým ohříváčem, který je součástí jednotky.

Výkon ohříváče v pracovním bodě je 1,77 kW (max. výkon ohříváče je 9,0 kW). V pracovním bodě se předpokládá odsávání vzduchu ohřátého na 22°C, a přiváděného vzduchu o teplotě +20°C. Díky účinnosti rekuperačního výměníku není nutné čerstvý vzduch ohřívat.

Tepelná ztráta vzniká prostupem tepla a infiltrací je kryta statickými otopnými plochami – radiátory.

## 5.2 Zařízení č. 2 – větrání hygienických zařízení

Toto zařízení řeší větrání hygienického zařízení (WC, sprchy, skladu).

Větrání ej zajištěno malými nástěnnými axiálními ventilátory, které budou vzduch vyfukovat přes obvodovou stěnu. Na vnější fasádě bude výfuk vzduchu zakončen samotížnou plastovou žaluzií.

Ventilátory budou spínány společně s osvětlením větraných místností.

### 5.2.1 Výměna vzduchu:

WC mísa	50 m <sup>3</sup> /h
Umyvadlo	30 m <sup>3</sup> /h
Sprcha	150 m <sup>3</sup> /h
Výlevka	50 m <sup>3</sup> /h

## 5.3 Zařízení č. 3 – odvod vzduchu z technologie

Toto zařízení řeší odvod vzduchu z instalované technologie. Požadavky na odtah vzduchu byly předány zpracovatelem projektu technologie. Stroje, ze kterých je odváděn vzduch, jsou patrné z výkresové části PD. Je řešeno pouze potrubní propojení strojů s vnějším prostorem. Ventilátory pro odtah vzduchu jsou součástí strojů.

Dimenze potrubí je navržena dle požadavků projektu technologie.

Spínání odtahu vzduchu je součástí technologie.

## 6 Spínání

VZT jednotka je dodána společně s regulačním systémem a ovládacím tablem. Regulační systém umožňuje automatické spínání VZT jednotky dle času. Spínání bude nastaveno tak, aby větrání bylo zajištěno nejméně 30 minut před začátkem pracovní doby a nejméně 1 hodinu po ukončení pracovní doby.

Dodavatel VZT provede zapojení a oživení všech částí systému měření a regulace, včetně případné dodávky a pokládky potřebných vodičů.

## **7 Pokyny pro montáž**

- Při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v příslušných normách.
- Veškeré díly vzduchovodů s volnou přírubou budou upraveny na potřebnou délku dle situace na montáži.
- Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži z materiálu dodaného zhotovitelem. Materiál pro kotvení je součástí dodávky potrubí. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT. Potrubí na závěsech nebo podporách bude podloženo pryží, případně budou dodány závěsy s pryžovým pouzdrem.
- Veškeré kovové zařízení vodivě pospojit a spojit s ochranným vodičem dle ČSN 33 2000 - 4 - 41. Pro vodivé spojení slouží min. 2 vějířovité podložky ČSN 12 1745.05, vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji. Tento spojovací materiál musí být kadmiován nebo pozinkován a je dodán společně se vzduchovody. Bude zajištěno, aby tlumící vložky a pružné izolátory byly překlenuty pružným vodivým spojem v rámci dodávky elektromontáže stavby.
- Před montáží jednotlivých dílů budou odstraněny nečistoty. Rovněž tak i nečistoty ze zděných kanálů průchodů apod. Před a po montáži klapek je nutno vyzkoušet jejich funkci.
- Po elektrickém zapojení ventilátorů zkontrolovat směr otáčení oběžného kola.
- Vzduchovody v místech průchodů zdí musí být obaleny tlumící tkaninou FIBREX.
- Nasazení vyústek, vzduchotechnických ventilů a ostatních koncových elementů provést až těsně před uvedením zařízení do provozu.
- Po dokončení montáže budou během funkční zkoušky jednotlivé vyústky seřizeny na množství vzduchu uvedené ve výkresové části PD.
- Po provedení montáže a zaregulování bude vypracován protokol o zaregulování VZT zařízení.

## **8 Všeobecné požadavky**

- Realizaci vzduchotechnického systému musí provádět odborná firma.
- Součástí dodávky VZT zhotovitelem budou prvky pro kotvení a montáž zařízení VZT.
- Součástí dodávky jsou stavební přípomoce, zejména realizace průrazů, drážek a jejich hrubé zaplnění
- Při montáži zhotovitel dodrží montážní podmínky výrobce zařízení a veškeré platné ČSN vztahující se k oboru, dále platné normy požární bezpečnosti a platné bezpečnostní předpisy pro práci.
- Po skončení montáže bude provedena funkční zkouška, při které budou nastaveny sací a přívodní prvky na hodnoty množství vzduchu uvedené ve výkresové části PD. Při funkční zkoušce bude rovněž prověřena funkčnost regulačního systému.

## **9 Požadavky PBŘ**

Vzduchotechnické zařízení – projekt vzduchotechnického zařízení respektuje ČSN 73 0872 a dále respektuje požadavky PBŘ.

Na všech potrubích vzduchotechnického zařízení bude viditelně vyznačen směr proudění vzduchu, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

## **10 Požadavky na související profese**

Elektroinstalace:

- napájení VZT jednotky. Příkony jsou patrné z výkresové části PD.

ZTI:

- napojení kondenzátu z VZT jednotky na kanalizaci

Stavební:

- Zajištění prostupů stavebními konstrukcemi v objektu

## **11 Závěr**

Jakékoliv změny proti předloženému projektu budou předem konzultovány s projektantem.

Veškeré komponenty budou zhotovitelem namontovány v souladu s požadavky výrobce zařízení. Případné odchylky bude zhotovitel konzultovat s výrobcem nebo s projektantem. Při záměně strojů a zařízení za výrobky s jinými parametry je tato dokumentace neplatná.

Pro provoz vzduchotechnického zařízení budou vypracovány provozní předpisy. Provozní předpisy nejsou součástí projektové dokumentace. V provozních předpisech bude zahrnuta údržba zařízení dle podmínek a požadavků výrobce VZT jednotek.

**Projekt je zpracován v podrobnostech nutných pro realizaci stavby a zároveň jako zadávací dokumentace. Pokud budou dodána zařízení s jinými parametry je tato dokumentace neplatná.**

**Zodpovědný projektant:** Fokt Miroslav  
(autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb ČKAIT – 0400286)

**Vypracoval:** Ing. Radek Fokt  
V Mostě duben 2023

# TECHNICKÁ SPECIFIKACE

## Pozice č. 1.1 – VZT jednotka

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

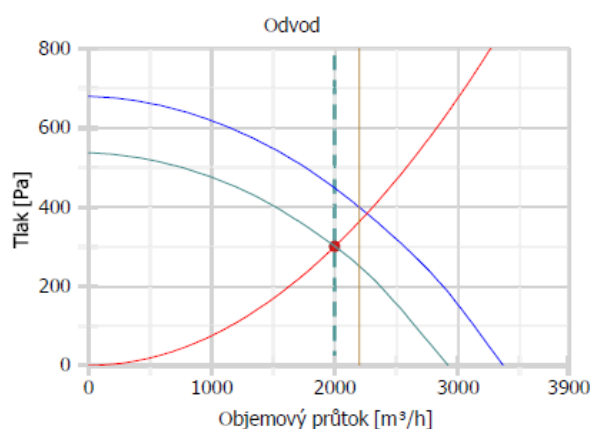
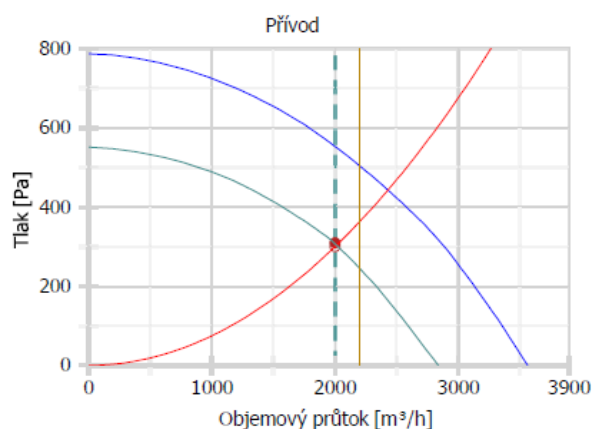
### Základní vlastnosti

Rozměry	835 x 1463 x 1934 mm	Hmotnost	321,0 kg
Jmenovitý proud při nominálním průtoku (400V)	14,8 A	Jmenovitý výkon při nominálním průtoku (400V)	10,29 kW
Příruby (rozměr otvoru)	ODA: Ø 400 mm SUP - přívod: Ø 400 mm ETA - odvod: Ø 400 mm EHA: Ø 400 mm		

Provedení	Vnitřní provedení
Tloušťka panelu	45 mm

Vyhovuje požadavkům nařízení EK 1253/2014, ErP 2018

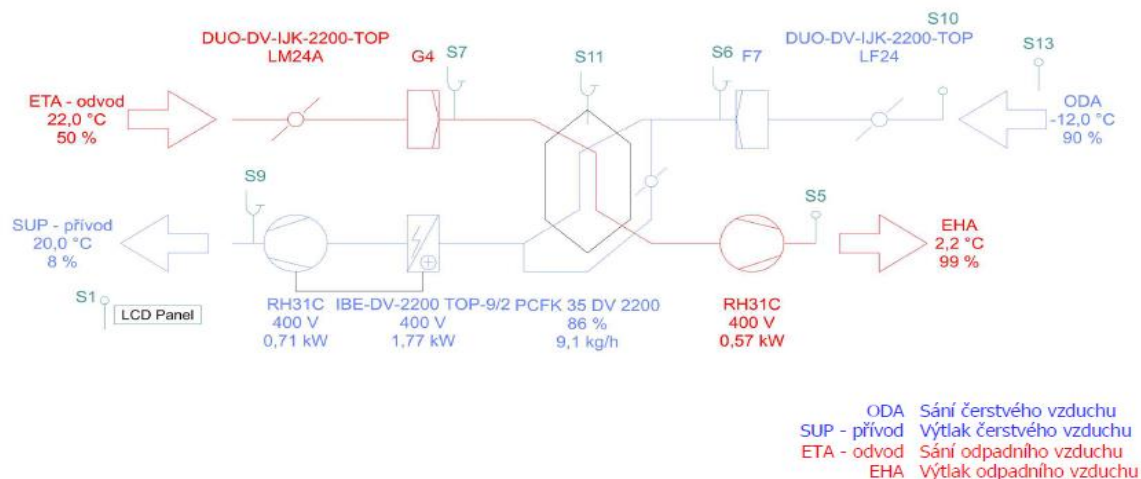
### Vzduchové a klimatické parametry

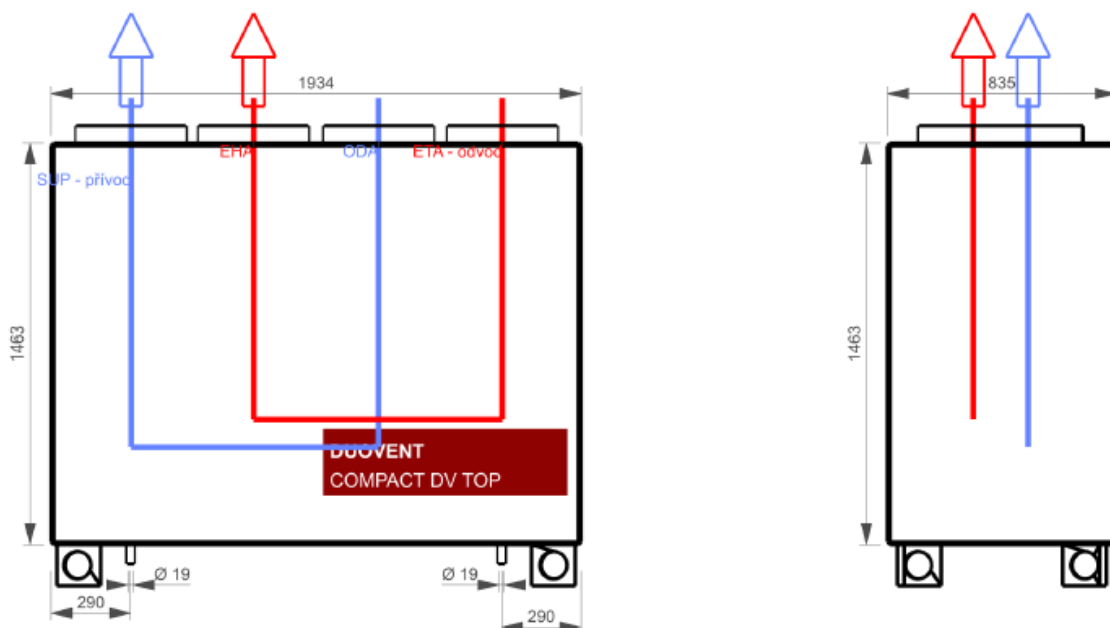


Vlastnost	Léto	Zima	Vlastnost	Léto	Zima
Objemový průtok	2000 m³/h	2000 m³/h	Objemový průtok	2000 m³/h	2000 m³/h
Externí tlak	300 Pa	300 Pa	Externí tlak	300 Pa	300 Pa
Vstupní teplota	32,0 °C	-12,0 °C	Vstupní teplota	22,0 °C	22,0 °C
Výstupní teplota	24,7 °C	20,0 °C	Výstupní teplota	29,3 °C	2,2 °C
Relativní vlhkost na vstupu	40 %	90 %	Relativní vlhkost na vstupu	50 %	50 %
Relativní vlhkost na výstupu	61 %	8 %	Relativní vlhkost na výstupu	32 %	99 %
Rychlost na vstupním hrdle	4,4 m/s	4,4 m/s	Rychlost na výstupním hrdle	4,4 m/s	4,4 m/s

### Vzduchotechnické schéma

Provoz : Zima





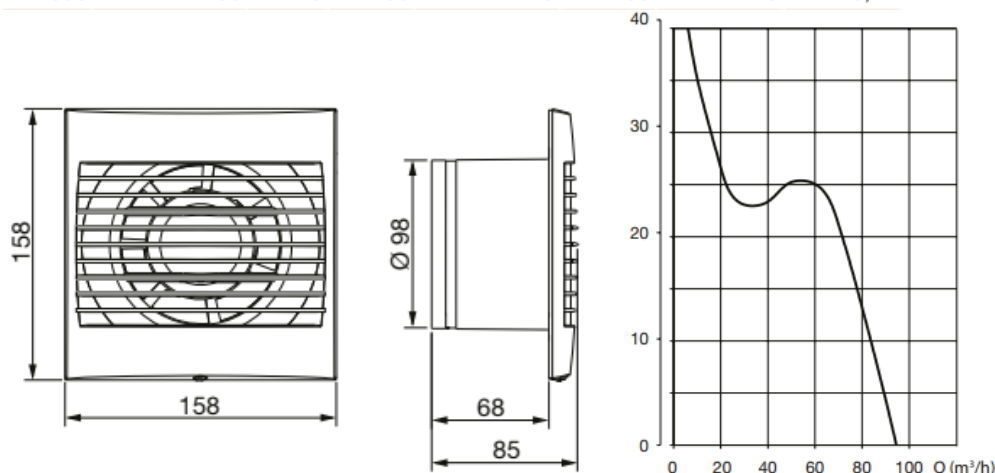
### Pozice č. 2.1

Skříň je z nárazuvzdorného plastu, barva je bílá. Skříň je určena k montáži na stěnu.

Ventilátory obsahují zpětnou klapku. Oběžné kolo je axiální, vyrobené z kvalitního nárazuvzdorného plastu. Motor je asynchronní s kotvou nakrátko a stíněným pólem. Motor je vybaven ochranou proti přetížení. Maximální provozní teplota okolí je 40°C. Motor má kuličková ložiska s tukovou náplní na dobu životnosti.

Krytí IPX4. Svorkovnice je přístupná po sejmutí čelní mřížky ventilátoru. Připojení je kabelem pod omítkou.

otáčky [min <sup>-1</sup> ]	průtok (0Pa) [m <sup>3</sup> /h]	výkon [W]	napětí [V]	max. teplota [°C]	potrubí Ø [mm]	akust. tlak [dB(A)]	hmotnost [kg]
2500	95	13	230	40	100	40	0,44



### Pozice č. 2.2

Skříň je z nárazuvzdorného plastu, barva je bílá. Skříň je určena k montáži na stěnu.

Ventilátory obsahují zpětnou klapku. Oběžné kolo je axiální, vyrobené z kvalitního nárazuvzdorného plastu. Motor je asynchronní s kotvou nakrátko a stíněným pólem. Motor je vybaven ochranou proti přetížení. Maximální provozní teplota okolí je 40°C. Motor má kuličková ložiska s tukovou náplní na dobu životnosti.

Krytí IPX4. Svorkovnice je přístupná po sejmutí čelní mřížky ventilátoru. Připojení je kabelem pod omítkou.

otáčky [min <sup>-1</sup> ]	průtok (0Pa) [m <sup>3</sup> /h]	výkon [W]	napětí [V]	max. teplota [°C]	potrubí Ø [mm]	akust. tlak [dB(A)]	hmotnost [kg]
2240	250	23	230	40	150*	46	1,44



