

Úvod

Předmětem technické zprávy je popis řešení nuceného větrání ordinace v objektu č.p. 651 v polyfunkčním objektu Šumperka , kde se mění účel prostor z obchodní jednotky ordinaci praktického lékaře v katastrálním území Letňany.

PŘI NÁVRHU BYLY POUŽITY TYTO PODKLADY:

- Stavební dokumentace objektu
- Příslušné předpisy a normy ČSN:
- Technické podklady dodavatele zařízení

Použité předpisy a technické normy

- Nařízení vlády č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007 v platném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.246/2001 Sb. ze dne 29.června 2001, kterým se stanoví podmínky požární bezpečnosti a výkonu požárního stavebního dozoru (vyhláška o požární bezpečnosti)

ČSN EN 1886	Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti
ČSN EN 12 236	Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
ČSN EN 13 465	Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích
ČSN EN 13 779	Větrání budov – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
ČSN 01 3454	Výkresy vzduchotechnických zařízení
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2009)
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2016)
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (2001)

DIMENZOVÁNÍ VZT ZAŘÍZENÍ

Parametry vnitřního mikroklimatu jsou dány platnými hygienickými předpisy, směrnicemi, technickými normami a požadavky investora.

Stanovení množství min. větracího vzduchu

Přehled větracího vzduchu pro jednotlivé místnosti je patrný z výkresové části dokumentace. Množství větracího vzduchu bylo stanoveno na základě počtu zařizovacích předmětů a počtu osob pro jednotlivé místnosti.

Stanovení množství min. větracího vzduchu (dle vyhlášky 361/2007 Sb v platném znění):

WC mísa	50 m ³ /hod
výlevka	50 m ³ /hod
umyvadlo	30 m ³ /hod
místnost s lednicí chlazeného odpadu	30 m ³ /hod
čekárna	intenzita výměny vzduchu pobytová místnost 0,5/h

návrhové množství větracího vzduchu

(konkrétní návrhové výkony z jednotlivých místností viz výkresová část PD)

Seznam vzduchotechnických zařízení

- Zařízení č.1 Větrání WC pacienti
- Zařízení č.2 Větrání úklidové místnosti a místnosti s chlazeným odpadem
- Zařízení č.3 rekuperační větrání čekárny

Technický popis jednotlivých zařízení

ZAŘ.Č.1 VĚTRÁNÍ PACIENTI

Prostor bude vybaven podstropním ventilátorem Silent 200 design, který bude zajišťovat podtlakové větrání prostoru. Odtah vzduchu do fasády objektu. Nad vyústěním do fasády nejsou okna pobytových místností ani ve vzdálenosti do 2,0m. Odvodní potrubí bude ukončeno protidešťovou žaluzií. Přívod vzduchu bude zajištěn otvorem nad dveřmi, dveřmi bez prahů popř. mřížkou ve dveřích.

Stanovení množství větracího vzduchu (dle vyhlášky 361/2007 Sb v platném znění):

Množství vzduchu
1x WC, 1x umyvadlo

80 m³/h

Ovládání

Ventilátor se bude zapínány s osvětlením místnosti a s doběhem 5 minut po zhasnutí světla.

ZAŘ.Č.2 VĚTRÁNÍ ÚKLIDOVÉ MÍSTNOSTI A MÍSTNOSTI SCHLADNIČKOU ODPADU

Každý prostor bude vybaven podstropním ventilátorem Silent 200 design se zpětnou klapkou , který bude zajišťovat podtlakové větrání prostoru. Odtah vzduchu do fasády objektu. Nad vyústěním do fasády nejsou okna obytných místností ani ve vzdálenosti do 2,0m. Odvodní potrubí bude ukončeno protidešťovou žaluzií. Přívod vzduchu bude zajištěn otvorem nad dveřmi, dveřmi bez prahů popř. mřížkou ve dveřích.

Stanovení množství větracího vzduchu (dle vyhlášky 361/2007 Sb v platném znění):

Množství vzduchu

výlevka	50 m ³ /hod
místnost s lednicí chlazeného odpadu	30 m ³ /hod

Ovládání

Ventilátory se budou zapínány s osvětlením místnosti a s doběhem 5 minut po zhasnutí světla. Dále bude osazen časovač na intenzitu výměny vzduchu 0,5/hod.

ZAŘ.Č.3 VĚTRÁNÍ ČEKÁRNY

Prostor bude vybaven odtahovým potrubním ventilátorem MIXVENT-DT 350/125 SILENT se zpětnou klapkou , který bude zajišťovat podtlakové větrání prostoru. Odtah vzduchu do fasády objektu. Nad vyústěním do fasády nejsou okna obytných místností ani ve vzdálenosti do 2,0m. Odvodní potrubí bude ukončeno protidešťovou žaluzií. Na začátku odvodního potrubí bude talířový ventil . Přívod vzduchu bude zajištěn přívodním potrubím na kterém je osazen potrubní ventilátor MIXVENT-DT 350/125 SILENT , který zajistí minimální průtok vzduchu 1m/s pro potrubní ohřev vzduchu MBE 125/0,8 . Vyústění do čekárny je pomocí talířového ventilu . Sání je z fasády a bude ukončeno protidešťovou žaluzií. Na obou potrubích směrem do čekárny před ventilátory bude osazen potrubní tlumič hluku.

Stanovení množství větracího vzduchu (dle vyhlášky 361/2007 Sb v platném znění):

Množství vzduchu

čekárna intenzita výměny vzduchu pobytová místnost 0,5/h
 $18,41 \cdot 2,6 = 47,8 \text{ m}^3 \dots \times 0,5 = 24 \text{ m}^3/\text{hod} \dots$ Navrženo $30 \text{ m}^3/\text{hod}$
Pro ventilátor s výkonem $220 \text{ m}^3/\text{hod}$ bude ekvivalentní doba běhu cca. 15 minut z hodiny.

Ovládání

Ventilátor se bude zapínán na základě časového cyklu po dobu pracovní doby ordinace .

Protihluková opatření

Ze strany VZT budou provedena opatření, bránící šíření hluku do větraných místností i do venkovního prostoru.

BUDOU PROVEDENA NÁSLEDUJÍCÍ OPATŘENÍ:

- potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pružnými vložkami
- ventilátory, potrubí a VZT jednotka budou uloženy na standardních pružných závěsech
- do potrubních rozvodů budou na vstupu a na výstupu z VZT jednotky osazeny tlumiče hluku
- rychlosti proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou voleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk
- pro zabránění přenosu hluku do stavební konstrukce bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou tl. 30mm a začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací

Uvedená opatření, společně s opatřeními ze strany stavby, zajistí dodržení hygienických limitů pro hlučnost ve větraných místnostech i ve venkovním prostoru

Protipožární opatření

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872. Dále veškerá vzduchotechnická zařízení musí splňovat podmínky stanovené PBŘS viz samostatná část PD. Před zahájením výstavby je zhotovitel povinen ověřit soulad zařízení a podmínky pro jednotlivá zařízení dle aktuálně platného PBŘS. A v případě nejasností nebo rozporů s PD kontaktovat projektanta VZT zařízení popř. PBŘS. Veškerá potrubí vedená přes sousední PÚ a přesahující průřez $40\,000 \text{ m}^2$ budou v sousedním úseku vhodně požárně oddělená dle podmínek PBŘS např. pomocí konstrukcí z protipožárních desek Promac. Požárně dělící konstrukce/obklad musí chránit proti požáru nejen

z vnější strany, ale i zevnitř potrubí (zejména pro potrubí vedené v CHÚC). Použité řešení nutno kvůli prostorovým nárokům konzultovat s investorem a generálním projektantem.

Měření a regulace

Zařízení není napojeno na nadřazenou MaR. Ovládaní jednotlivých ventilátorů viz popis zařízení.
Napojení viz PD Elektro.

Energetické nároky vzduchotechnického zařízení

Zař.č.1 WC PACIENTI	0,016 kW
Zař.č.2 ÚKLID A ODPAD	0,016 kW
Zař.č.3 ČEKÁRNA	0,042 kW
Ohřev	0,800 kW

Celkový instalovaný elektrický příkon pro vzduchotechniku a chlazení je max. 0,032 kW

Energetické nároky jednotlivých zařízení jsou patrné z tabulky zařízení, která součástí přílohy tech. zprávy.

Požadavky na ostatní profese

STAVBA

- příprava prostupů a otvorů pro trasy vzduchotechniky
- dozdění a začištění otvorů a prostupů po instalaci rozvodů v případě potřeby včetně protipožárních ucpávek.

ELEKTRO

- silový přívod pro jednotlivý zařízení
- zapojení spínání vybraných zařízení viz popis zařízení

ZTI

- odvod kondenzátu od VZT jednotek (zač. č. 1 , 2, 3)

Závěr

Po skončení montáže celého zařízení se provede funkční zkouška, při které se budou měřit výkonové parametry, a provede se správné nastavení regulačních elementů pro požadovanou distribuci vzduchu.

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN za předpokladu montáže odbornými pracovníky. Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem.

DIAGONÁLNÍ VENTILÁTORY TYPU TD SILENT

NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ

POPIS

Ventilátory typu MIXVENT TD SILENT jsou diagonální ventilátory, určené k montáži do kruhového potrubí. Skříň ventilátoru je vyrobena z kvalitního houževnatého plastu u typů 160-1000. V případě velikostí 1300 a 2000 je skříň vyrobena z kvalitního galvanizovaného plechu. Nejmenší verze ventilátoru TD-SILENT má motor uložen do elastických bloků což výrazně snižuje vibrace a hluk. Ventilátory 250-1000 jsou vybaveny patentovaným vektorovým hlukovým absorbérem (viz obr. konstrukce). U typu 1300 a 2000 skříň obsahuje zvukovou izolaci v podobě skelného vlákna a také aerodynamické řešení na straně sání, což zajišťuje mimořádné snížení hladiny hluku. Svorkovnice je otočná o 360° (typ 250-1000) a tím je umožněno připojení kabelu z libovolného směru. Snadno vyjímatelná motorová jednotka je umístěna do integrované montážní konzole, která umožňuje snadnou montáž na stěnu nebo do stropu. Otáčky ventilátorů je možno regulovat ve dvou stupních. Ventilátory jsou určeny k dopravě vzduchu bez mechanických částic, které by mohly způsobit abrazi nebo nevyváženost oběžného kola. Ventilátory jsou určeny pro prostory bez nebezpečí výbuchu, nesmí být vystaveny přímému působení vlivu počasí. Je možno je instalovat ve vodorovné, i ve svislé poloze. Ventilátory je třeba skladovat v krytém a suchém skladu. Ventilátory jsou vyráběny za nejpřísnější výrobní kontroly v systému ISO 9001.

Fotografie a konstrukce ventilátorů TD-SILENT 250-1000



TECHNICKÉ ÚDAJE

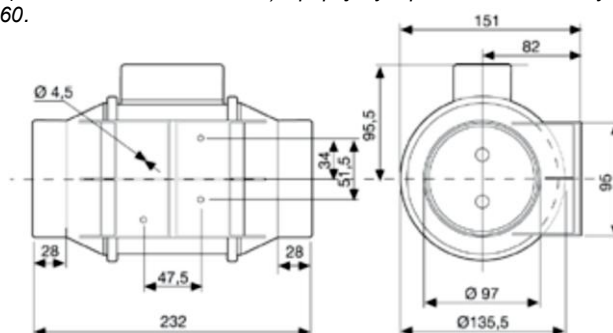
Typ	Otáčky [min ⁻¹]	Výkon [W]	Proud [A]	Průtok [m ³ .h ⁻¹]	Max. teplota [°C]	Akustický tlak*) [(dB)A]	Připojení Ø[mm]	Hmotnost [kg]
TD-160/100 N SILENT	2500/2200	25/12	0,16/0,10	180/140	40	24/21	100	1,4
TD-250/100 SILENT	2200/1850	24/18	0,11/0,10	240/180	40	24/19	100	5,4
TD-350/125 SILENT	2250/1900	30/22	0,13/0,10	380/280	40	20/19	125	4,94
TD-500/150-160 SILENT**	2500/1950	50/44	0,22/0,19	580/430	60	22/17	150/160	6,0
TD-800/200 SILENT	2780/2480	95/90	0,45/0,43	880/700	60	19/18	200	8,7
TD-1000/200 SILENT	2500/2000	120/100	0,50/0,45	1100/800	60	21/20	200	8,7
TD-1300/250 SILENT	2570/2190	197/145	0,83/0,61	1270/1070	60	35/31	250	20,0
TD-2000/315 SILENT	2680/2300	297/191	1,28/0,79	1770/1500	60	39/33	315	25,0

*) Hodnota akustického tlaku do okolí (měřeno ve vzdálenosti 3 m) s připojeným potrubím na sání i výtluhu.

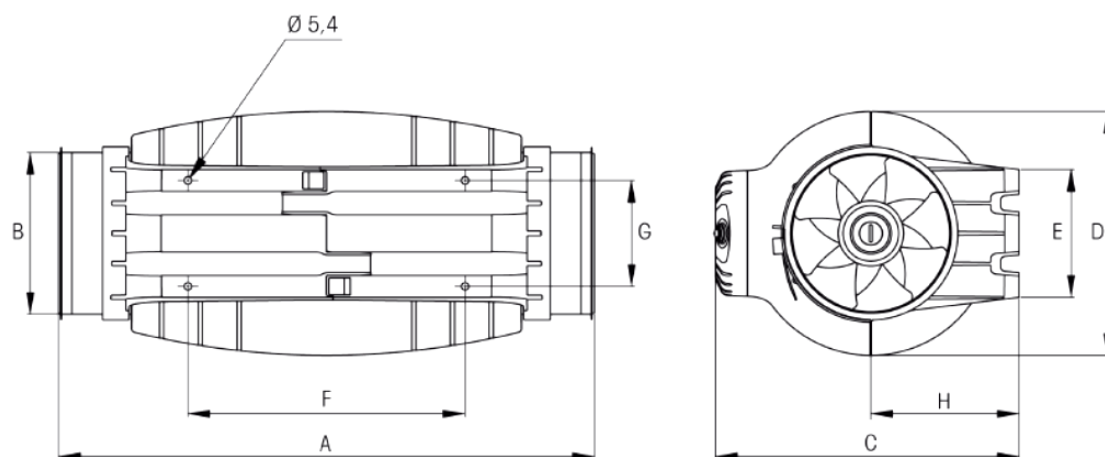
**) Připojené potrubí o průměru DN 160.

ROZMĚRY

TD-160/100 N SILENT



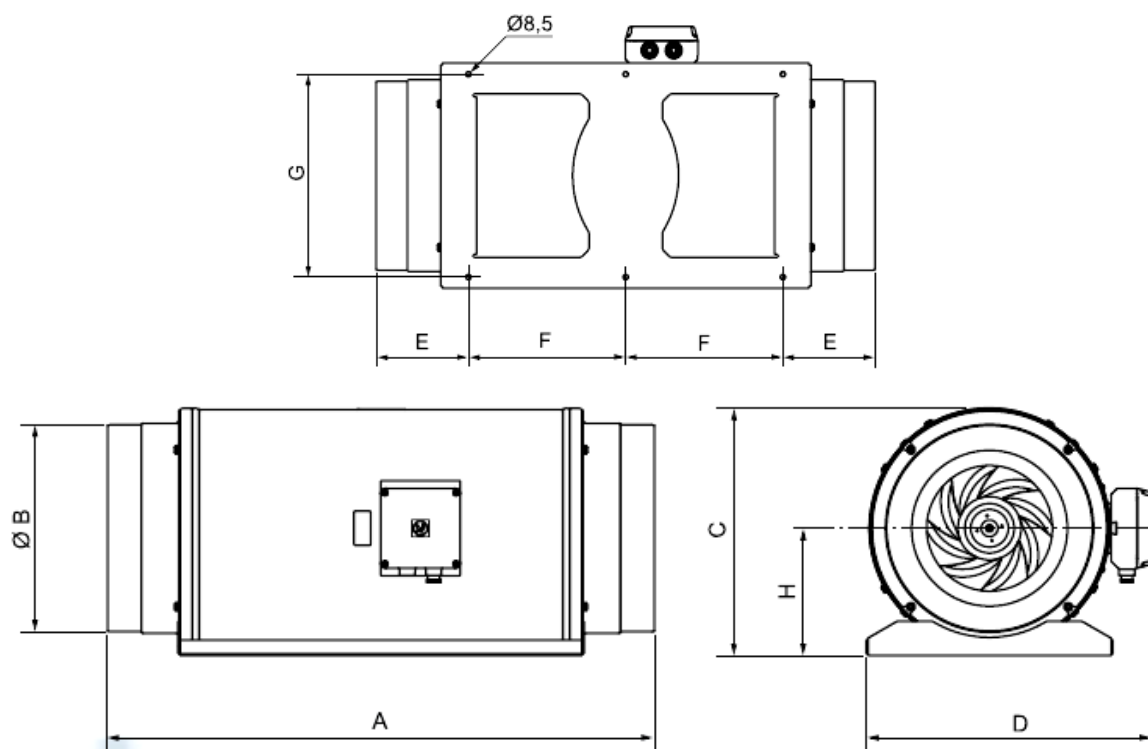
- TD-SILENT 250-1000



Typ	A	Bø	C	Dø	E	F	G	H
TD-250/100 SILENT	575	97	252	204	100	250	83	121
TD-350/125 SILENT	462	123	252	204	100	250	83	121
TD-500/150-160 SILENT *	484	147	274	221	116	250	96	134
TD-800/200 SILENT	568	198	327	264	145	340	129	164
TD-1000/200 SILENT	568	198	327	264	145	340	129	164

*) Pro montáž do 160 mm potrubí je v dodávce gumové těsnění, které se nasune na příruby ventilátoru.

- TD-SILENT 1300 a 2000



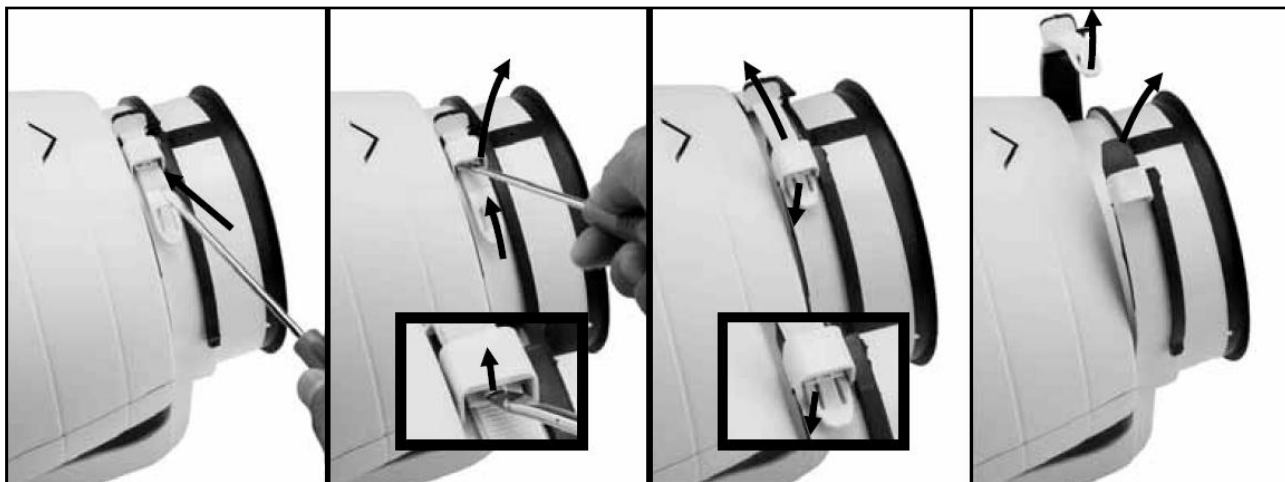
Typ	A	Bø	C	D	E	F	G	H
TD-1300/250 SILENT	680	248	331	387	140	200	280	171
TD-2000/315 SILENT	825	312	373	432	152	260	335	192

MONTÁŽ A ÚDRŽBA

Ventilátory zásadně přepravujte v originálních přepravních kartonech, vyhněte se tak nebezpečí poškození přístroje. Po vyjmutí přístroje z přepravního kartonu přezkoušejte neporušenost a funkčnost ventilátoru. Zkontrolujte, zda se oběžné kolo ventilátoru lehce otáčí. Po namontování a při spuštění ventilátoru 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 motor přetížen a je třeba hledat závadu. Ložiska ventilátorů jsou samomazná, jsou určena k dlouhodobému používání a nevyžadují žádnou údržbu. Je třeba provádět čištění ventilátoru, aby nedocházelo k usazování nečistot na oběžném kole ventilátoru a nedocházelo tak k jeho rozvážení a následnému poškození ložisek vibracemi.

Montáž se provádí dle následujícího vyobrazení.

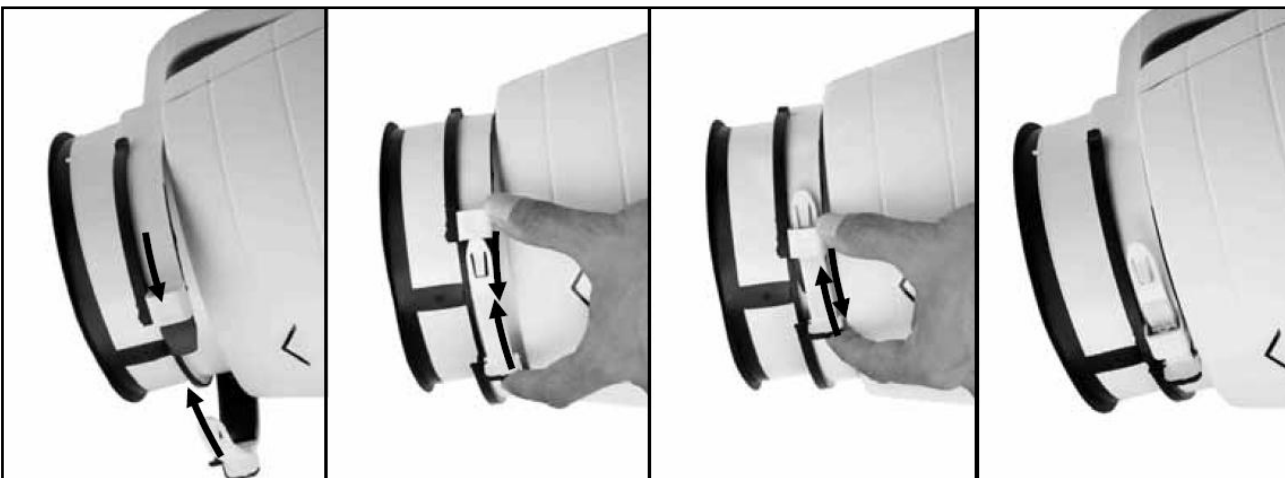
• TD-SILENT 250-1000



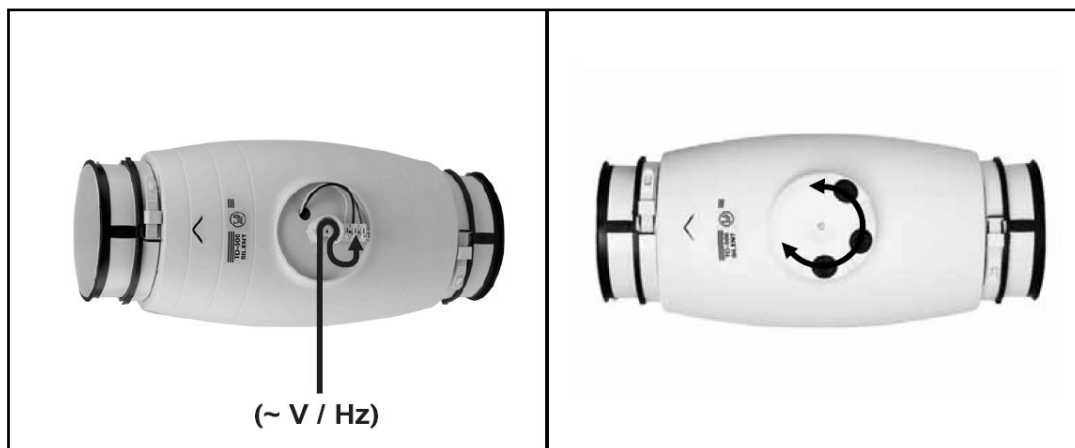
1) Před montáží vyjměte střední díl ventilátoru, který je upevněn dvěma sponami.



2) Montážní konzolu ventilátoru přišroubujte k podkladu.



3) Ventilátor opět smontujte.



4) Připojte přívod napájení 230 V / 50 Hz dle elektrického schéma

5) Připojte vzduchotechnické vedení.

ELEKTRICKÁ INSTALACE A BEZPEČNOST

Obecně je nutno dbát ustanovení ČSN 12 2002 a ostatních souvisejících předpisů. Při jakékoliv revizní či servisní činnosti je nutno ventilátor odpojit od elektrické sítě. Připojení a uzemnění elektrického zařízení musí vyhovovat zejména ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2190, ČSN 33 2000-5-51. Práce smí provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací dle ČSN 34 3205 a vyhlášky ČÚPB a ČBÚ o odborné způsobilosti v elektrotechnice č. 50-51/1978 Sb. vyhlášky ČÚPB a ČBÚ o odborné způsobilosti v elektrotechnice č. 50-51/1978 Sb.

Motory ventilátorů mají krytí IP 44. Třída izolace je "B". (Typ 1300 a 2000 třída „F“). Pracovní teplota prostředí u jednotlivých typů je uvedena v tabulce technických údajů. Motory je možno regulovat napěťovými regulátory otáček. Doporučujeme použití transformátorových regulátorů, protože elektronické regulátory produkují vyšší harmonické kmitočty, které se při regulaci mohou projevit zvýšeným hlukem ventilátoru. Motory ventilátorů TD jsou dvourychlostní a je třeba věnovat zvýšenou opatrnost zapojování. Vývody označené LA (vyšší otáčky) a LB (nízké otáčky) nesmí být nikdy mezi sebou propojeny, ani mezi ně nesmí být připojeno napájecí napětí. Pro přepínání rychlostí doporučujeme použít námi dodávané přepínače COM 2 a REGUL 2.

Motor ventilátoru je vybaven termokontaktem, který je zapojen v obvodu vinutí motoru. Při zvýšení teploty je odpojen přívod napájecího napětí. U typů 160 - 350 je termokontakt integrován ve vinutí motoru a v případě aktivace termokontaktu je nutno vyměnit motor, u velikosti 500 - 1000 dochází po ochlazení k opětovnému sepnutí motoru. Vypnutí termokontaktu signalizuje abnormální pracovní režim a je třeba provést kontrolu vzduchovodu na přítomnost cizích těles, případně zanesení nečistotami, které způsobují tření oběžného kola o skříň ventilátoru, dále kontrolu elektrických parametrů motoru a elektroinstalace. Před uvedením ventilátoru do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 1500. Po dobu provozování je provozovatel povinen provádět pravidelné revize elektrického zařízení ve lhůtách dle ČSN 33 1500.

DOKLAD O SHODĚ

Tento typu výrobku byl přezkoušen Autorizovanou osobou č. 227, Výzkumným ústavem pozemních staveb – Certifikační společností s.r.o. Pražská 16, 102 21 Praha 10 Hostivař, a byl na něho vydán certifikát. Na ventilátory výše uvedeného typu bylo vydáno Prohlášení o shodě ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., v platném znění.

ZÁRUKA

Nezaručujeme vhodnost použití přístrojů pro zvláštní účely, určení vhodnosti je plně v kompetenci zákazníka a projektanta. Záruka na přístroje je dle obchodního nebo občanského zákoníku. Záruka platí pouze v případě dodržení všech pokynů pro montáž a údržbu, včetně provedení ochrany. Záruka se vztahuje na výrobní vady, vady materiálu nebo závady funkce přístroje.

Záruka se nevztahuje na vady vzniklé:

- nevhodným použitím a projektem
- nesprávnou manipulací (nevztahuje se na mechanické poškození)
- při dopravě (náhradu za poškození vzniklé při dopravě je nutno uplatňovat u přepravce)
- chybnou montáží, nesprávným elektrickým zapojením nebo jištěním
- nesprávnou obsluhou
- neodborným zásahem do přístroje, demontáží přístroje
- použitím v nevhodných podmínkách nebo nevhodným způsobem
- opotřebením způsobeným běžným používáním
- zásahem třetí osoby
- vlivem živelní pohromy

Při uplatnění záruky je nutno předložit reklamační protokol, který obsahuje:

- údaje o reklamující firmě
- datum a číslo prodejního dokladu
- přesnou specifikaci závady
- schéma zapojení a údaje o jištění
- při spuštění zařízení naměřené hodnoty:
- napětí
- proudu
- difference statického tlaku
- průtoku vzduchu
- teploty vzduchu

Reklamující strana obdrží písemné vyjádření o výsledku reklamace. V případě neoprávněné reklamace hradí veškeré náklady na její provedení reklamující strana.

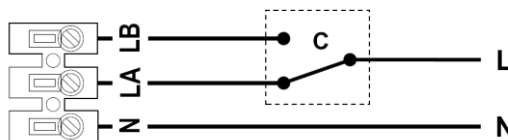
ZÁRUČNÍ PODMÍNKY:

Zařízení musí být namontováno odbornou montážní vzduchotechnickou firmou. Elektrické zapojení musí být provedeno odbornou elektrotechnickou firmou. Instalace a umístění zařízení musí být bezpodmínečně provedena v souladu s ČSN 33 2000-4-42 (IEC 364-4-42). Na zařízení musí být provedena výchozí revize elektro dle ČSN 33 1500. Zařízení musí být zaregulováno. Při spuštění zařízení je nutno změřit výše uvedené hodnoty a o měření pořídít záznam, potvrzený firmou uvádějící zařízení do provozu. V případě reklamace zařízení je nutno spolu s reklamačním protokolem předložit záznam vpředu uvedených parametrů z uvedení do provozu spolu s výchozí revizí, kterou provozovatel pořizuje v rámci zprovoznění a údržby elektroinstalace.

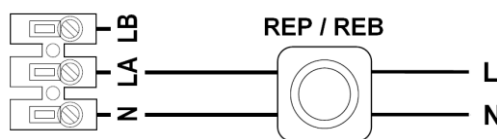
Po dobu provozování je nutno provádět pravidelné revize elektrického zařízení ve lhůtách dle ČSN 33 1500 a kontroly, údržbu a čištění vzduchotechnického zařízení, včetně kontroly zaregulování potrubní sítě (pracovní bod soustavy musí ležet v povolené oblasti pracovní charakteristiky ventilátoru a proud ventilátoru nesmí překročit jmenovitou hodnotu). Při převzetí zařízení a jeho vybalení z přepravního obalu je zákazník povinen provést následující kontrolní úkony. Je třeba zkontrolovat neporušenost zařízení, a zda dodané zařízení přesně souhlasí s objednávkou. Je nutno vždy zkontrolovat, zda štítkové a identifikační údaje na přepravním obalu, zařízení či motoru odpovídají projektovaným a objednaným parametrům. Vzhledem k trvalému technickému vývoji zařízení a změnám technických parametrů, které si výrobce vyhrazuje a dále k časovému odstupu projektu od realizace vlastního prodeje, nelze vyloučit zásadní rozdíly v parametrech zařízení k datu prodeje. O takových změnách je zákazník povinen se informovat u výrobce nebo dodavatele před objednáním zboží. Na pozdější reklamace nemůže být brán zřetel.

SCHÉMA ZAPOJENÍ

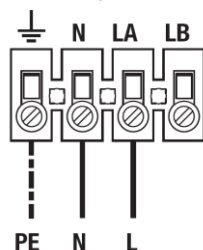
- S přepínačem otáček



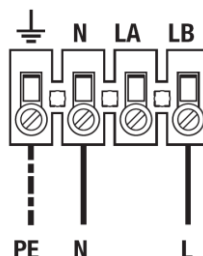
- S elektronickým regulátorem



- TD 1300 a 2000 – vysoké otáčky (vlevo)



- TD 1300 a 2000 – nízké otáčky (vpravo)



LA – vysoké otáčky

LB – nízké otáčky

N – nulový vodič

PE – zemnicí vodič (typ 1300 a 2000)

C – přepínač otáček COM / REGUL

Důležité! : Svorky LA a LB nesmí být nikdy mezi sebou propojeny.

Diagonální ventilátory do kruhového potrubí

MIXVENT-TD SILENT 160 – 1000



TD SILENT 250 - 1000



TD-160/100 N SILENT



TD SILENT T

Skříň

Skříň je vyrobena z kvalitního houževnatého plastu, skládá se z montážní konzole pro montáž na zeď nebo do stropu, patentovaného hlukového absorberu a motoru. Konstrukce umožňuje snadnou demontáž motorové části, která je připevněna pomocí rychloupínacích spon. Připojovací hrdla s gumovým těsněním.

Oběžné kolo

je vyrobeno z houževnatého plastu.

Motor

je asynchronní s kotvou nakrátko. Střídané motory mají dvojitý vinutí, což umožňuje provoz s dvojitými otáčkami. Typ TD SILENT T s vestavěným doběhem má jedno vinutí a není možné ho regulovat. Motory jsou sériově vybaveny tepelnou pojistkou proti přehřátí, vinutí je v úpravě s ochranou proti vlhkosti s izolací třídy B. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí IP 44.

Svorkovnice

Svorkovnice je umístěna na skříni ventilátoru a je otočná o 360° pro připojení kabelu z libovolného směru.

Regulace otáček

U střídavých motorů s dvojitým vinutím se otáčky přepínají ve dvou stupních pomocí regulátorů REGUL 2 nebo COM 2. Lze též použít regulaci změnou napětí elektronickými regulátory REB (plynulá regulace) nebo transformátorovými regulátory REV (pětistupňová regulace). TD SILENT T s jedním vinutím a vestavěným doběhem nelze regulovat.

Montáž

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

Varianty

- TD SILENT – základní provedení (pro potrubí DN 100 až 315)
- TD SILENT T – provedení s nastavitelným doběhem 1 až 30 minut, jednootáčkové (pro potrubí DN 100 až 200)

Pokyny

Ventilátory typu TD SILENT jsou diagonální ventilátory, určené k montáži do kruhového 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 třeba skladovat v krytém a suchém skladu. Ventilátory jsou vyráběny za nejpřísnější výrobní kontroly v systému ISO 9001.

Příslušenství VZT

- MRJ – ochranná mřížka na sání (kap. 7.1)
- MAR – přechodové adaptéry na hranaté potrubí (kap. 7.1)
- MCA – zpětné klapky do potrubí s gumovým těsněním (kap. 7.1)
- VBM – spojovací manžeta (kap. 7.1)
- RSK – zpětné klapky (kap. 8.1)
- MSK, MSKT – škrticí klapky (kap. 7.1)
- Aluflex, Sonoflex, Greyflex – flexibilní hadice (kap. 7.3)

- MAA, MTS – tlumiče (kap. 7.1)
- MBE – elektrické ohřívače (kap. 7.1)
- MBW – vodní ohřívače (kap. 7.1)
- MRW – deskový rekuperátor (kap. 7.1)
- EAK – elektrický odvodní ventil (kap. 7.1)
- MFL – filtry (kap. 7.1)
- IT – univerzální talířové ventily (kap. 7.1)
- PER – venkovní samotížná klapka (kap. 7.1)

Příslušenství EL

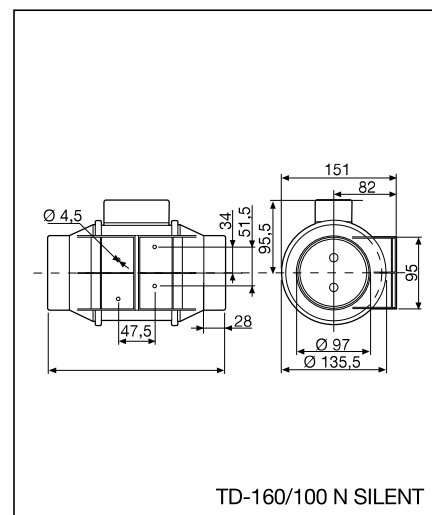
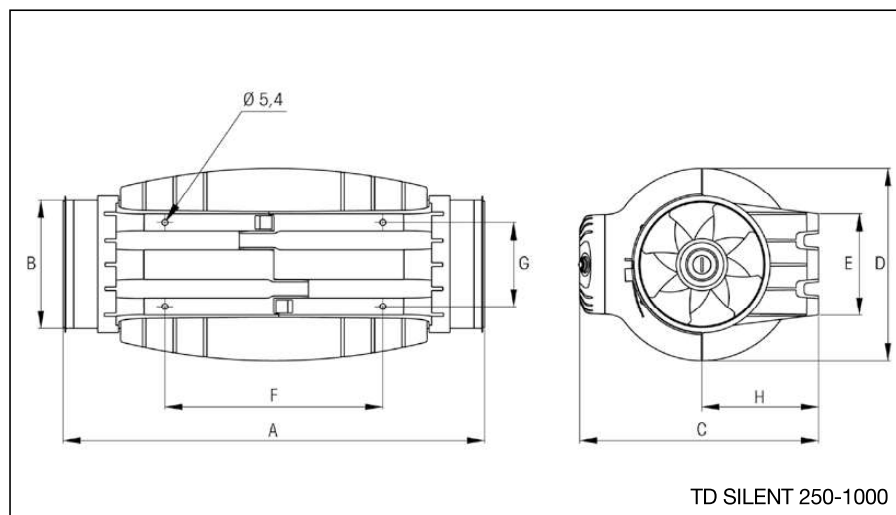
- REB – regulátor otáček (kap. 8.1)
- REP – regulátor otáček (kap. 8.1)
- REV – regulátor otáček (kap. 8.1)
- SQA – čidlo kvality vzduchu (kap. 8.1)
- DT3 – elektronický spínač pro zpožděný doběh (kap. 8.1)
- DT4 – progr. časové relé (kap. 8.1)
- ZN – zpožděný doběh s pevnou dobou (kap. 8.1)
- RTR – prostorový termostat (kap. 8.1)
- HIG, HYG – hygrometry (kap. 8.1)
- DTS PSA – tlakový spínač (kap. 8.1)

Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok [m ³ /h]	příkon [W]	proud [A]	teplota [°C]	akust. tlak* [dB(A)]	připojení ø [mm]	hmot. [kg]	regulátor	přepínač otáček
TD-160/100 N SILENT**	2500	180	25	0,16	-20 až +40	24	100	1,4	REB 1; REV 1.5	COM 2
	2200	140	12	0,10		21				REGUL 2
TD-250/100 SILENT**	2200	260	24	0,11	-20 až +40	24	100	5,4	REB 1; REV 1.5	COM 2
	1850	200	18	0,10		19				REGUL 2
TD-350/125 SILENT**	2250	360	30	0,13	-20 až +40	20	125	5	REB 1; REV 1.5	COM 2
	1900	300	22	0,10		19				REGUL 2
TD-500/150, 160 SILENT**	2500	570	50	0,22	-20 až +60	22	150 / 160	6	REB 1; REV 1.5	COM 2
	1950	430	44	0,19		17				REGUL 2
TD-800/200 SILENT**	2780	900	95	0,45	-20 až +60	19	200	8,7	REB 1; REV 1.5	COM 2
	2480	790	90	0,43		18				REGUL 2
TD-1000/200 SILENT**	2500	1030	120	0,50	-40 až +60	21	200	8,7	REB 1; REV 1.5	COM 2
	2000	790	100	0,45		20				REGUL 2

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

** pro TD SILENT T platí vždy parametry pro vyšší otáčky (horní řádek), dostupné jsou velikosti 160/100 – 1000/200. TD SILENT T nelze regulovat.

Diagonální ventilátory do kruhového potrubí MIXVENT-TD SILENT 160 – 1000

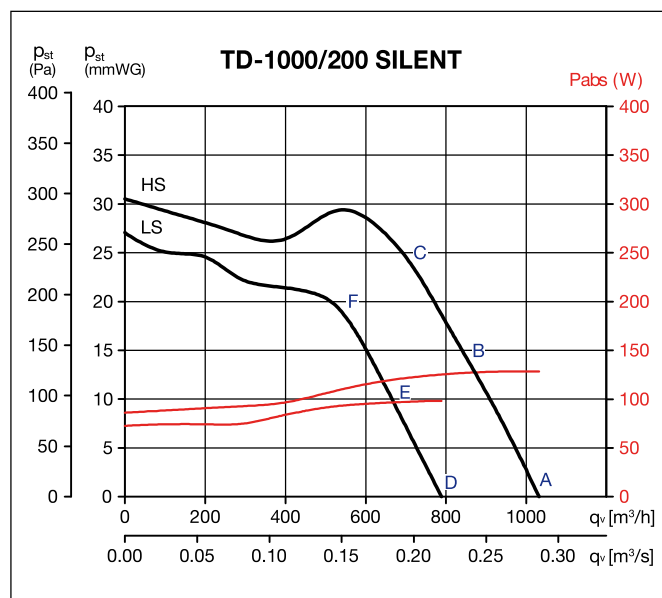
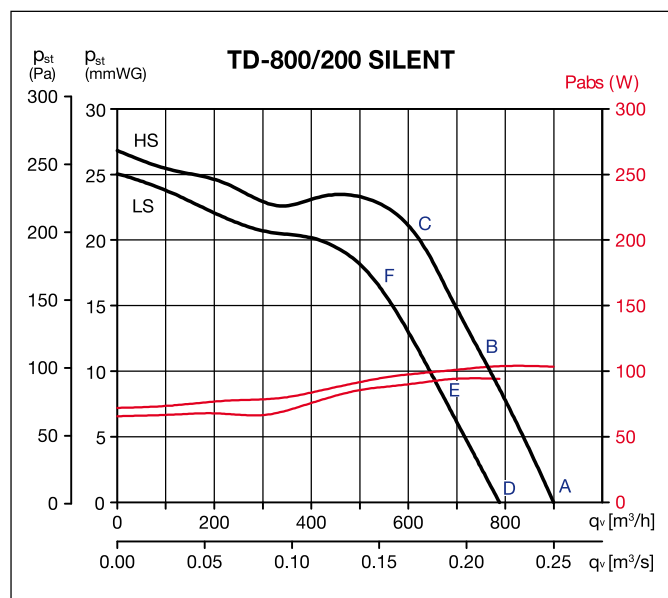
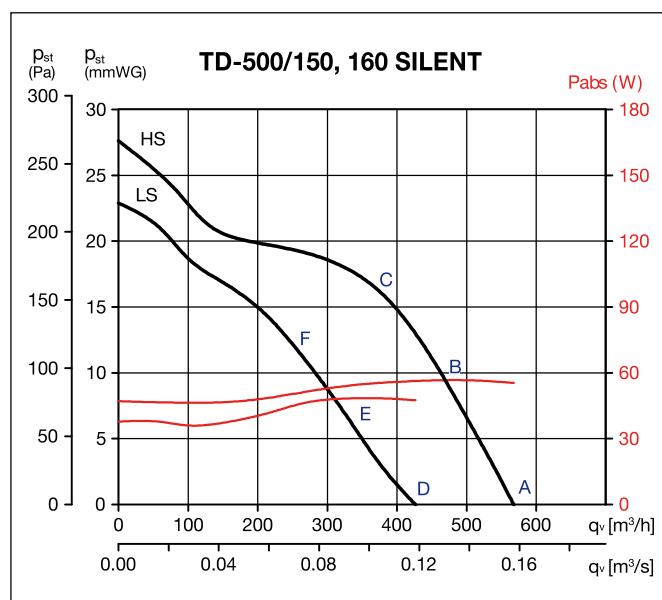
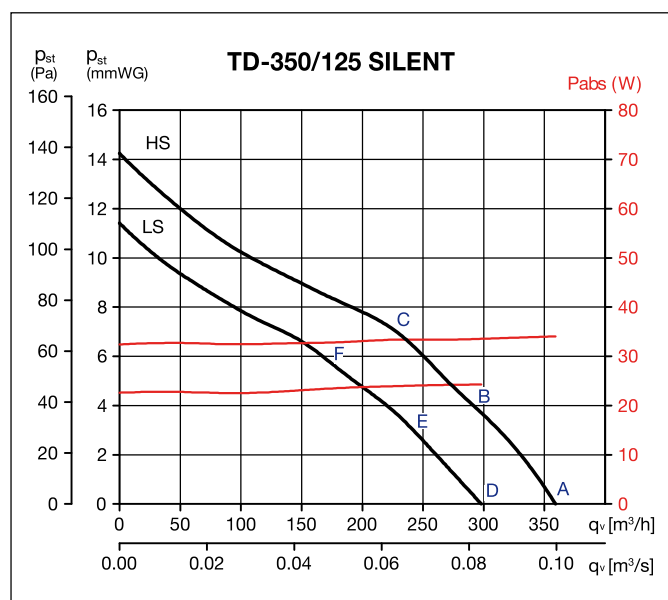
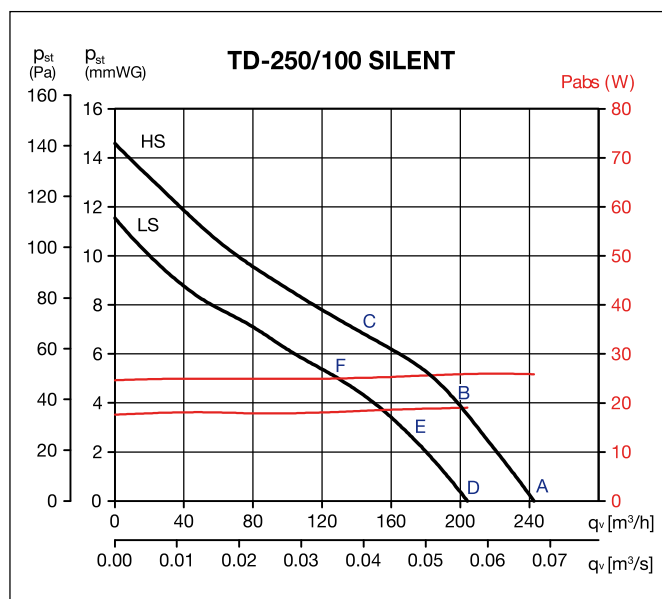
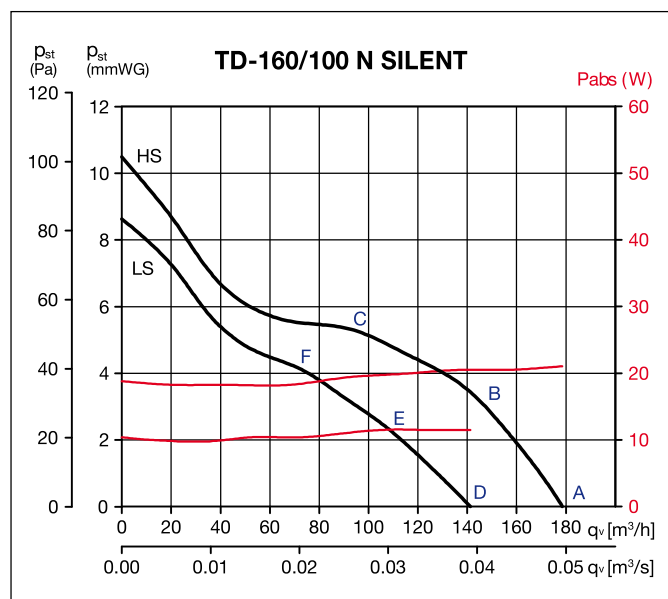


Typ	A	Ø B	C	Ø D	E	F	G	H
TD-250/100 SILENT	575	97	252	204	100	250	83	121
TD-350/125 SILENT	462	123	252	204	100	250	83	121
TD-500/150, 160 SILENT	484	147	274	221	116	250	96	134
TD-800/200 SILENT	568	198	327	264	145	340	129	164
TD-1000/200 SILENT	568	198	327	264	145	340	129	164



Diagonální ventilátory do kruhového potrubí

MIXVENT-TD SILENT 160 – 1000



Diagonální ventilátory do kruhového potrubí

MIXVENT-TD SILENT 160 – 1000

Výkonové charakteristiky

- q_v : průtok v m^3/h a m^3/s
- p_{st} : statický tlak v Pa a v mmWG
- Pabs: absorbovaný příkon ventilátoru
- hodnoty udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mmHg
- charakteristiky měřeny v souladu s se standardy ISO 5801 a AMCA 210-99
- pro TD SILENT T platí pouze křivka vyšších otáček (HS)



mimořádně
tiché provedení

Hlukové parametry

- akustický výkon v oktafóvých pásmech na sání, výtlačku a do okolí
- udávané hodnoty platí pro body A - F na výkonových křivkách
- A a D pro volný výtlač, B a E pro střední tlak, C a F pro maximální tlak
- HS - vysoké otáčky, LS - nízké otáčky
- měřeno v souladu s ISO 13347-3 2004

TD-160/100 N SILENT – HS (vysoké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktafóvých pásmech v [dB(A)]											
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*	
sání	A 24	32	39	46	52	49	40	31	54	34	
	B 23	32	40	46	51	47	39	30	54	33	
	C 23	34	43	47	51	47	39	30	54	33	
výtlač	A 30	34	37	48	51	47	41	31	54	33	
	B 29	35	37	48	49	46	39	30	53	33	
	C 28	36	39	49	50	45	39	30	54	33	
do okolí	A 24	24	37	34	36	41	32	21	44	24	
	B 23	24	38	35	35	39	31	20	44	24	
	C 23	26	41	36	35	39	31	20	44	24	

TD-160/100 N SILENT – LS (nízké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktafóvých pásmech v [dB(A)]											
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*	
sání	D 23	26	37	43	49	45	36	27	51	31	
	E 22	27	39	43	47	43	35	26	50	30	
	F 22	29	41	44	48	44	35	27	51	31	
výtlač	D 29	32	34	45	48	44	37	27	51	30	
	E 28	32	35	45	46	42	35	27	50	29	
	F 28	33	36	46	47	42	36	27	51	30	
do okolí	D 23	17	35	32	33	37	28	17	41	21	
	E 22	18	37	32	31	36	27	17	41	21	
	F 22	21	39	33	32	36	27	17	42	22	

* úroveň akustického tlaku je měřena ve vzdálenosti 3 m, ve volném poli, s připojeným potrubím na straně sání i výtlaču

TD-250/100 SILENT – HS (vysoké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktafóvých pásmech v [dB(A)]											
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*	
sání	A 26	32	46	53	53	44	38	30	57	36	
	B 24	36	46	53	52	44	38	30	56	36	
	C 25	35	42	51	55	47	40	34	57	37	
výtlač	A 30	33	45	53	46	40	36	28	55	34	
	B 26	35	43	52	45	40	36	28	54	33	
	C 26	35	39	51	49	42	38	31	54	33	
do okolí	A 26	28	40	40	36	31	25	18	44	24	
	B 24	32	40	40	35	31	25	18	44	24	
	C 25	31	36	38	38	34	27	22	43	23	

TD-250/100 SILENT – LS (nízké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktafóvých pásmech v [dB(A)]											
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*	
sání	D 22	38	42	47	48	38	32	26	52	31	
	E 23	34	43	46	48	39	32	27	51	31	
	F 24	33	39	49	54	43	35	29	56	35	
výtlač	D 26	36	40	47	41	34	29	24	49	29	
	E 25	34	41	46	42	35	31	25	49	28	
	F 25	33	38	49	46	37	33	26	51	31	
do okolí	D 22	33	35	34	28	24	19	17	39	19	
	E 23	29	36	33	28	25	19	18	39	19	
	F 24	28	32	36	34	29	22	20	40	20	

* úroveň akustického tlaku je měřena ve vzdálenosti 3 m, ve volném poli, s připojeným potrubím na straně sání i výtlaču

TD-350/125 SILENT – HS (vysoké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktafóvých pásmech v [dB(A)]											
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*	
sání	A 22	28	41	53	49	44	37	30	55	35	
	B 22	27	39	51	49	42	37	30	54	33	
	C 23	31	48	53	51	46	41	32	56	36	
výtlač	A 29	30	43	53	50	45	38	30	56	35	
	B 25	27	40	50	47	40	36	29	52	32	
	C 24	31	46	52	47	42	40	32	54	34	
do okolí	A 22	23	32	39	32	25	18	14	41	20	
	B 22	22	30	37	36	23	18	14	40	20	
	C 23	26	39	39	34	27	22	16	43	22	

TD-350/125 SILENT – LS (nízké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktafóvých pásmech v [dB(A)]											
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*	
sání	D 21	27	42	46	51	38	31	25	53	32	
	E 22	29	40	46	53	39	34	26	54	34	
	F 30	33	41	51	52	46	40	33	55	35	
výtlač	D 24	27	43	45	46	38	30	25	50	29	
	E 23	29	40	45	47	35	32	26	50	29	
	F 29	34	61	49	46	41	38	31	52	31	
do okolí	D 18	22	34	33	34	20	13	13	39	18	
	E 19	24	32	33	36	21	16	14	39	19	
	F 27	28	33	38	35	28	22	21	41	21	

* úroveň akustického tlaku je měřena ve vzdálenosti 3 m, ve volném poli, s připojeným potrubím na straně sání i výtlaču

Diagonální ventilátory do kruhového potrubí

MIXVENT-TD SILENT 160 – 1000

TD-500/150, 160 SILENT – HS (vysoké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktávových pásmech v [dB(A)]											
Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*
sání	A	24	35	51	58	57	56	51	47	63	42
	B	25	33	48	56	55	54	46	42	60	40
	C	24	33	49	57	53	52	46	40	60	39
výtlak	A	38	38	52	60	58	53	49	43	63	43
	B	35	35	53	58	57	50	44	38	62	41
	C	30	33	50	57	56	48	42	36	60	40
do okolí	A	12	21	42	39	37	35	23	18	45	25
	B	13	19	39	37	35	33	18	13	43	22
	C	12	19	40	38	33	31	18	11	43	22

TD-500/150, 160 N SILENT – LS (nízké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktávových pásmech v [dB(A)]											
Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*
sání	D	28	33	46	54	53	51	45	38	58	38
	E	25	31	41	50	48	44	37	30	53	33
	F	25	37	48	56	52	49	42	35	59	38
výtlak	D	26	33	47	53	51	47	41	33	56	36
	E	25	31	44	50	48	41	33	27	53	33
	F	26	37	50	55	50	43	37	31	57	37
do okolí	D	23	25	34	37	38	35	26	23	43	22
	E	20	23	29	33	33	28	18	15	38	17
	F	20	29	36	39	37	33	23	20	43	23

* úroveň akustického tlaku je měřena ve vzdálenosti 3 m, ve volném poli, s připojeným potrubím na straně sání i výtlaku

TD-800/200 SILENT – HS (vysoké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktávových pásmech v [dB(A)]											
Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*
sání	A	27	40	48	57	61	61	57	50	66	45
	B	25	38	46	55	58	58	54	46	63	42
	C	23	38	47	57	59	58	53	48	64	43
výtlak	A	49	50	51	59	62	62	59	51	67	47
	B	42	45	49	58	59	58	55	47	64	44
	C	36	42	50	58	59	57	54	47	64	43
do okolí	A	12	31	29	35	37	36	24	18	42	21
	B	10	29	27	33	34	33	21	14	39	19
	C	8	29	28	35	35	33	20	16	40	19

TD-800/200 SILENT – LS (nízké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktávových pásmech v [dB(A)]											
Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*
sání	D	25	37	48	55	61	57	53	46	64	43
	E	24	35	48	52	58	54	49	42	61	40
	F	29	38	51	58	58	55	50	45	63	42
výtlak	D	45	47	52	56	59	58	54	46	64	43
	E	37	45	54	53	55	54	50	42	61	40
	F	31	44	54	57	56	53	50	43	62	41
do okolí	D	12	26	30	34	38	33	21	15	41	20
	E	11	24	20	31	35	30	17	11	38	18
	F	16	27	33	37	35	31	18	14	41	20

* úroveň akustického tlaku je měřena ve vzdálenosti 3 m, ve volném poli, s připojeným potrubím na straně sání i výtlaku

TD-1000/200 SILENT – HS (vysoké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktávových pásmech v [dB(A)]											
Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*
sání	A	28	43	49	58	62	65	61	53	68	48
	B	27	42	46	56	60	61	56	49	65	45
	C	25	42	47	58	61	61	56	50	66	45
výtlak	A	50	50	52	59	65	65	61	54	70	49
	B	43	46	49	58	61	60	57	50	66	45
	C	35	44	51	59	60	59	56	50	65	45
do okolí	A	14	35	32	36	39	39	27	19	44	24
	B	13	34	29	34	37	35	22	15	42	21
	C	11	34	30	36	38	35	22	16	42	22

TD-1000/200 SILENT – LS (nízké otáčky)											
Akustický výkon L_{wA} v oktávových pásmech v [dB(A)]											
Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}	L_{pA}^*
sání	D	27	38	48	54	61	57	53	46	64	43
	E	23	37	49	52	59	54	49	42	61	41
	F	26	39	52	57	59	56	51	45	63	43
výtlak	D	44	45	53	55	59	58	54	46	64	43
	E	35	41	53	52	55	54	50	41	60	40
	F	28	40	54	58	57	54	50	44	62	42
do okolí	D	14	29	32	33	40	33	21	14	42	22
	E	10	28	33	31	38	30	17	10	41	20
	F	13	30	36	36	38	32	19	13	42	22

* úroveň akustického tlaku je měřena ve vzdálenosti 3 m, ve volném poli, s připojeným potrubím na straně sání i výtlaku

Diagonální ventilátory do kruhového potrubí

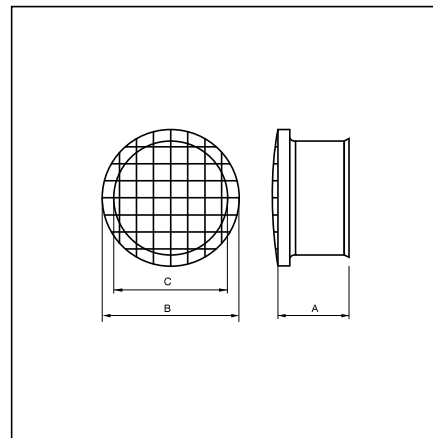
MIXVENT-TD SILENT 160 – 1000



MRJ – ochranná mřížka

- ochrana proti dotyku a vniknutí cizích těles do ventilátoru. Montuje se na sání nebo výtlak

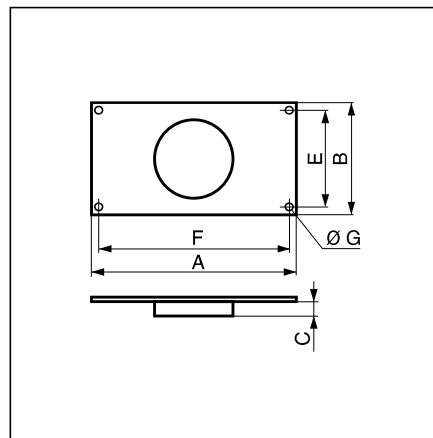
Typ	A	Ø B	Ø C
160+250	62	120	97
350	62	146	123
500/150	62	184	147
500/160	62	194	157
800	62	224	198
1000+1300	62	284	248
2000	62	346	312



MAR – adaptér

- přechod jednoho ventilátoru MIXVENT-TD na čtyřhranné potrubí

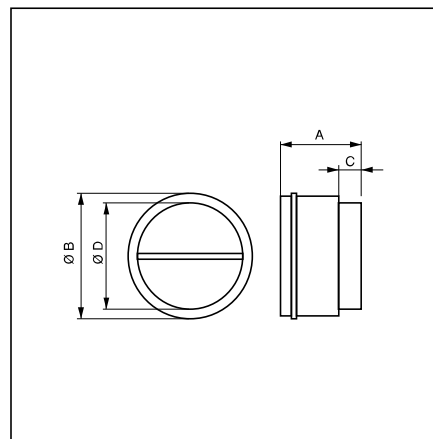
Typ	A	B	C	E	F	Ø G
350	264	180	33,5	160	244	9
500	320	220	37	200	300	9
800	355	240	37	220	335	9
1000+1300	440	290	42	270	420	9
2000	540	355	52	355	520	9



MCA – zpětná klapka násuvná

- pro vytvoření kombinace MIXVENT-TWIN, zejména ve spojení s MAR, MBR a KTB

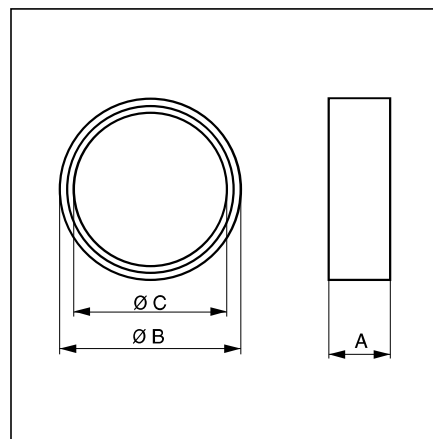
Typ	A	Ø B	C	Ø D
160+250	107	111	31,5	94,5
350	107	136	31,5	119,5
500/150	121	163,5	35	147
500/160	121	173,5	35	157
800	131,5	214	35	197,5
1000+1300	164	264,5	42	248
2000	205	330	50	312



MBR – spojka

- pro sériové spojení dvou ventilátorů MIXVENT-TD, umožňuje vytvořit kombinaci MIXVENT-TDx2

Typ	A	Ø B	Ø C
350	68	134	123
500/150	68	158	147
500/160	72	168	157
800	72	209	198
1000	90	259	248
1300	90	259	248



... tišeji už to nejde



17–24 dB(A)

180–1100 m³/h



PATENTOVANÝ
HLUKOVÝ ABSORBÉR



VÝKON KTERÝ NEUSLYŠÍTE

TD SILENT

Zvukově izolovaný diagonální ventilátor do kruhového potrubí

TD SILENT



POPIS

- patentovaný vektorový hlukový absorbér
- skříň ventilátoru z kvalitního houževnatého plastu
- svorkovnice otočná o 360° pro připojení kabelu z libovolného směru
- snadno vyjímatelná a regulovatelná motorová jednotka
- integrovaná montážní konzola pro montáž na stěnu nebo do stropu

JEDNODUCHÁ MONTÁŽ



TECHNICKÁ DATA

Typ	Otáčky	Výkon	Proud	Průtok	Max. teplota	Akustický tlak (3 m*)	Ø připojení
	min ⁻¹	W	A	m ³ /h	°C	dB(A)	mm
TD-250/100 SILENT	2200/1850	24/18	0,11/0,10	240/180	40	24/19	100
TD-350/125 SILENT	2250/1900	30/22	0,13/0,10	380/280	40	20/19	125
TD-500/150-160 SILENT	2500/1950	50/44	0,22/0,19	580/430	60	22/17	150/160
TD-800/200 SILENT	2780/2480	70/60	0,30/0,26	880/700	60	19/18	200
TD-1000/200 SILENT	2500/2000	120/100	0,50/0,45	1100/800	60	21/20	200

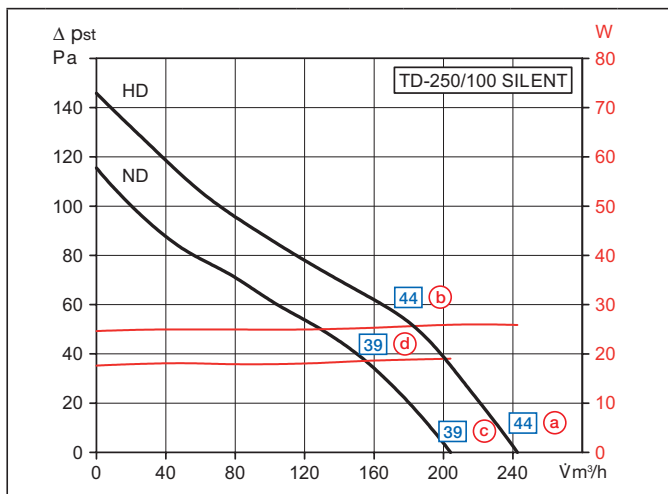
SLOŽENÍ VENTILÁTORU



VÝKONOVÉ CHARAKTERISTIKY

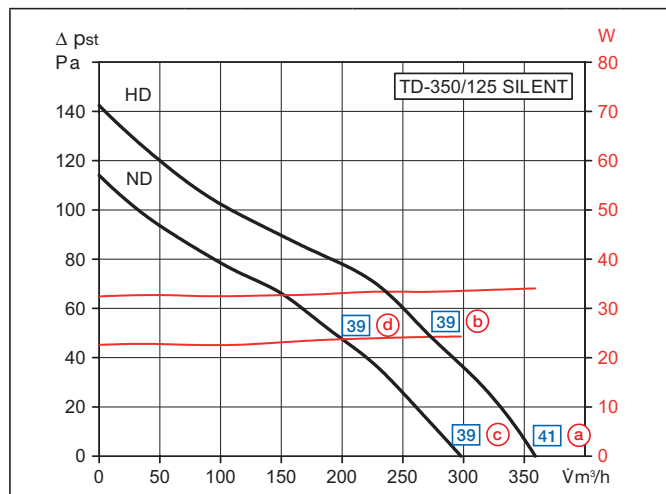
P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20°C a tlak vzduchu 760mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardů UNE 100-212-89, BS 848 part I., AMCA 210-85 a ASHRAE 51-1985.

HD = vysoké otáčky
ND = nízké otáčky

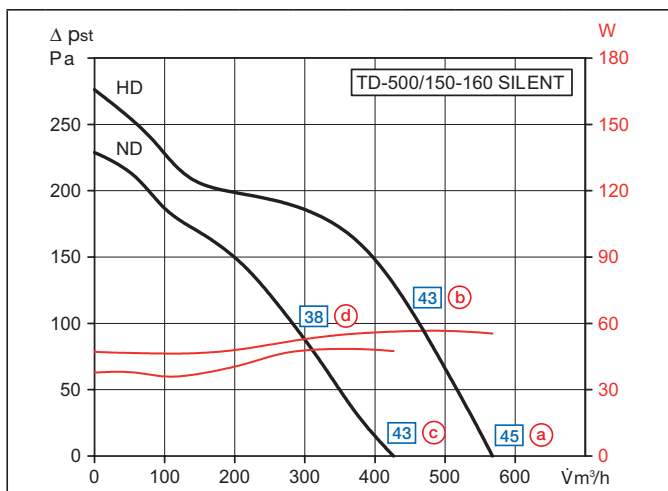


	Frekvence	Hz	$L_{WA_{tot}}$	125	250	500	1000	2000	4000	8000
a	Do okolí	dB(A)	44	28	40	40	36	31	25	18
	Sání	dB(A)	57	32	46	53	53	44	38	30
	Výtlač	dB(A)	55	33	45	53	46	40	36	28
b	Do okolí	dB(A)	44	32	40	40	35	31	25	18
	Sání	dB(A)	56	36	46	53	52	44	38	30
	Výtlač	dB(A)	54	35	43	52	45	40	36	28
c	Do okolí	dB(A)	39	33	35	34	28	24	19	17
	Sání	dB(A)	52	38	42	47	48	38	32	26
	Výtlač	dB(A)	49	36	40	47	41	34	29	24
d	Do okolí	dB(A)	39	29	36	33	28	25	19	18
	Sání	dB(A)	51	34	43	46	48	39	32	27
	Výtlač	dB(A)	49	34	41	46	42	35	31	25

Akustický výkon L_{WA} v oktaóvových pásmech v [dB(A)]

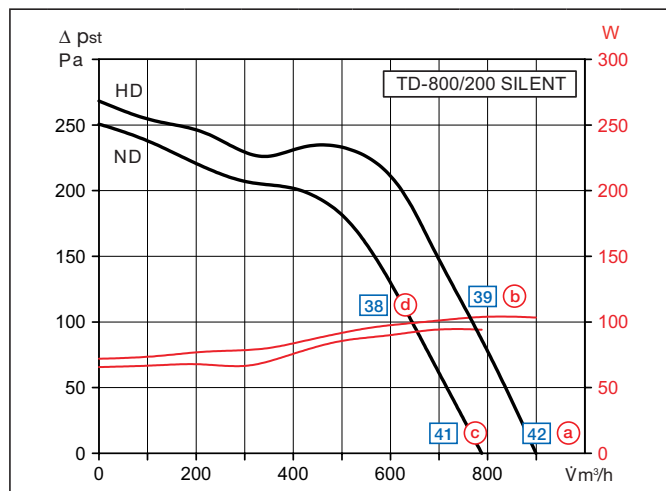


	Frekvence	Hz	$L_{WA_{tot}}$	125	250	500	1000	2000	4000	8000
a	Do okolí	dB(A)	41	23	32	39	32	25	18	14
	Sání	dB(A)	55	28	41	53	49	44	37	30
	Výtlač	dB(A)	56	30	43	53	50	45	38	30
b	Do okolí	dB(A)	39	22	30	37	32	23	18	14
	Sání	dB(A)	54	27	39	51	49	42	37	30
	Výtlač	dB(A)	52	27	40	50	47	40	36	29
c	Do okolí	dB(A)	39	22	34	33	34	20	13	13
	Sání	dB(A)	53	27	42	46	51	38	31	25
	Výtlač	dB(A)	50	27	43	45	46	38	30	25
d	Do okolí	dB(A)	39	24	32	33	36	21	16	14
	Sání	dB(A)	54	29	40	46	53	39	34	26
	Výtlač	dB(A)	50	29	40	45	47	35	32	26



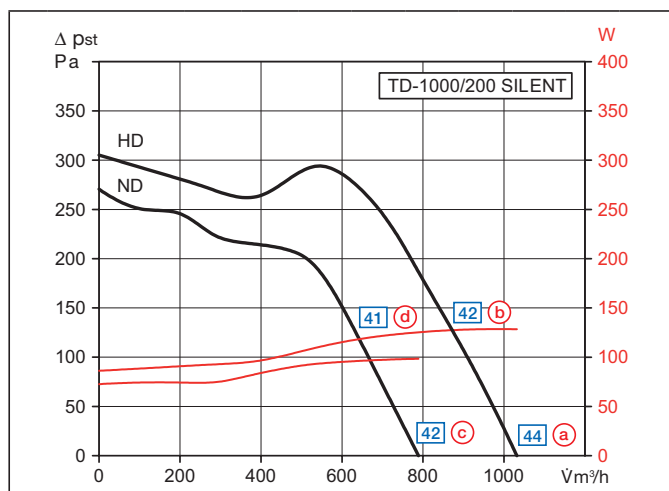
	Frekvence	Hz	$L_{WA_{tot}}$	125	250	500	1000	2000	4000	8000
a	Do okolí	dB(A)	45	21	42	39	37	35	23	18
	Sání	dB(A)	63	35	51	58	57	56	51	47
	Výtlač	dB(A)	63	38	52	60	58	53	49	43
b	Do okolí	dB(A)	43	19	39	37	35	33	18	13
	Sání	dB(A)	60	33	48	56	55	54	46	42
	Výtlač	dB(A)	62	35	53	58	57	50	44	38
c	Do okolí	dB(A)	43	25	34	37	38	35	26	23
	Sání	dB(A)	58	33	46	54	53	51	45	38
	Výtlač	dB(A)	56	33	47	53	51	47	41	33
d	Do okolí	dB(A)	38	23	29	33	33	28	18	15
	Sání	dB(A)	53	31	41	50	48	44	37	30
	Výtlač	dB(A)	53	31	44	50	48	41	33	27

Akustický výkon L_{WA} v oktaóvových pásmech v [dB(A)]



	Frekvence	Hz	$L_{WA_{tot}}$	125	250	500	1000	2000	4000	8000
a	Do okolí	dB(A)	42	31	29	35	37	36	24	18
	Sání	dB(A)	66	40	48	57	61	61	57	50
	Výtlač	dB(A)	67	50	51	59	62	62	59	51
b	Do okolí	dB(A)	39	29	27	33	34	33	21	14
	Sání	dB(A)	63	38	46	55	58	58	54	46
	Výtlač	dB(A)	64	45	49	58	59	58	55	47
c	Do okolí	dB(A)	41	26	30	34	38	33	21	15
	Sání	dB(A)	64	37	48	55	61	57	53	46
	Výtlač	dB(A)	64	47	52	56	59	58	54	46
d	Do okolí	dB(A)	38	24	20	31	35	30	17	11
	Sání	dB(A)	61	35	48	52	58	54	49	42
	Výtlač	dB(A)	61	45	54	53	55	54	50	42

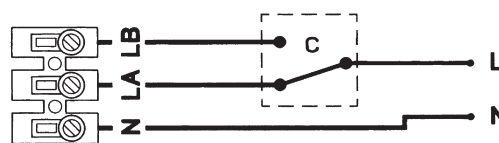
VÝKONOVÉ CHARAKTERISTIKY



P_{st} 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.

HD = vysoké otáčky
ND = nízké otáčky

SCHÉMA ZAPOJENÍ

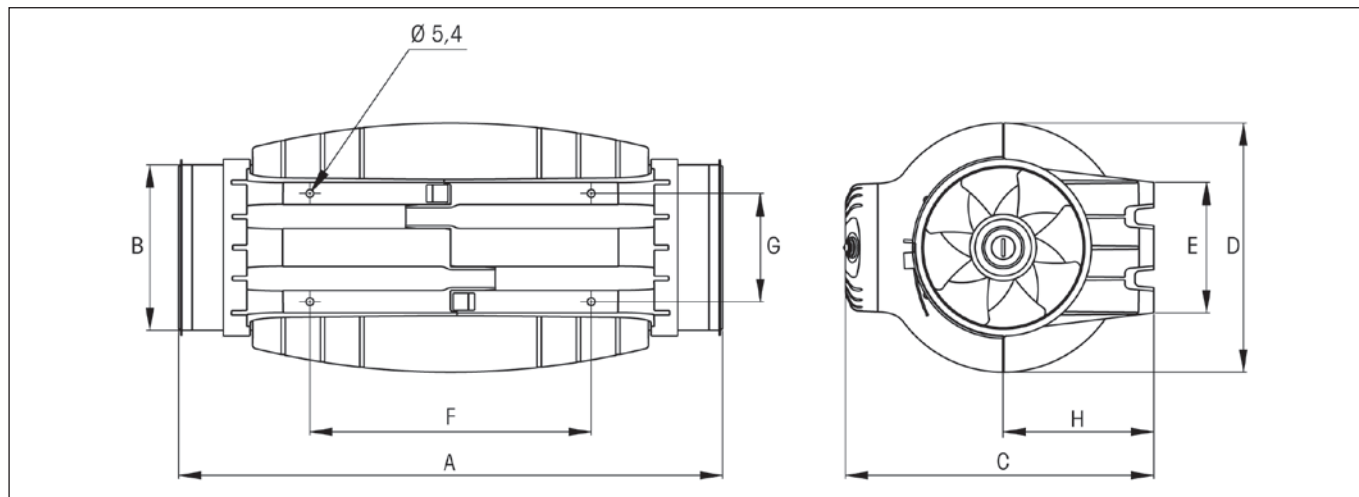


LA - vysoké otáčky
LB - nízké otáčky
C - přepínač otáček COM / REGUL

	Frekvence	Hz	$L_{WA tot}$	125	250	500	1000	2000	4000	8000
a	Do okolí	dB(A)	44	35	32	36	39	39	27	19
	Sání	dB(A)	68	43	49	58	62	65	61	53
	Výtlačk	dB(A)	70	50	52	59	65	65	61	54
b	Do okolí	dB(A)	42	34	29	34	37	35	22	15
	Sání	dB(A)	65	42	46	56	60	61	56	49
	Výtlačk	dB(A)	66	46	49	58	61	60	57	50
c	Do okolí	dB(A)	42	29	32	33	40	33	21	14
	Sání	dB(A)	64	38	48	54	61	57	53	46
	Výtlačk	dB(A)	64	45	53	55	59	58	54	46
d	Do okolí	dB(A)	41	28	33	31	38	30	17	10
	Sání	dB(A)	61	37	49	52	59	54	49	42
	Výtlačk	dB(A)	60	41	53	52	55	54	50	41

Akustický výkon L_{WA} v oktaóvových pásmech v [dB(A)]

ROZMĚRY v mm



	A	B Ø	C	D Ø	E	F	G	H
TD-250/100 SILENT	575	97	252	204	100	250	83	121
TD-350/125 SILENT	462	123	252	204	100	250	83	121
TD-500/150-160* SILENT	484	147	274	221	116	250	96	134
TD-800/200 SILENT	568	198	327	264	145	340	129	164
TD-1000/200 SILENT	568	198	327	264	145	340	129	164

* Součástí balení jsou dvě gumové manžety k připojení potrubí Ø160.

POPIS

Elektrické ohřivače typu MBE jsou vzduchotechnická zařízení, používaná pro ohřev vzduchu ve vzduchotechnických rozvodech. Plášť a skříň ohřivačů jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu. Instalace a umístění elektrických ohřivačů musí být bezpodmínečně provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-42 (IEC 364-4-42), kde se stanovují podmínky z hlediska ochrany před účinky tepla, před požárem, ochrany před popálením a ochrany proti přehřátí (a to včetně příslušných ochranných a bezpečnostních obvodů).

Součástí ohřivačů jsou topné tyče, vyrobené z nerezové oceli, svorkovnice a dva na sobě nezávislé omezovače teploty, které zajišťují ve dvou stupních teplotní ochranu v souladu s ČSN 33 2000-4-42 (IEC 364-4-42). Omezovače teploty (termostaty) ve spojení s řídicí jednotkou trvale zabraňují překročení limitní teploty ve vzduchovodu a v elektroinstalační skříni ohřivače. Obě ochrany se zapojují do série. Doporučené je zapojení v sérii s řídicím signálem. První stupeň teplotní ochrany zajišťuje vratný termostat nastavený ve výrobě na 60°C. Termostat snímá a omezuje teplotu na plášti ohřivače ve směru proudění za topnými tyčemi. Při překročení nastavené teploty vypne kontakt termostatu řídicí signál a tím vypne ohřivač. Po vychladnutí termostat automaticky sepne řídicí okruh. Druhý stupeň teplotní ochrany zajišťuje druhý nevratný termostat – tepelná pojistka, s nastavenou vypínací teplotou 120°C. Tepelná pojistka snímá a omezuje teplotu na plášti ohřivače ve směru proudění za topnými tyčemi. Při překročení nastavené teploty vypne řídicí signál a tím vypne ohřivač. Termostat je možné sepnout ručně až po vychladnutí ohřivače (proto je nutno aby byl přístupný).

Topné tyče jsou pro dosažení topných výkonů, uvedených v následující tabulce, uvnitř ohřivače propojeny. Jejich propojení je uvedeno v příslušných schématech. Dopravovaný vzduch nesmí obsahovat částice, které by mohly způsobit abrazi nebo korozi jednotlivých částí ohřivače.

TECHNICKÉ ÚDAJE

TYP	MBE 100/0,4	MBE 125/0,4	MBE 160/0,7	MBE 200/2,1 S	MBE 250/1	MBE 315/3	MBE 355/6	MBE 400/6	MBE 500/6
Napětí [V]	230	230	230	230	230	2x400	2x400	2x400	2x400
Výkon [kW]	0,4	0,4	0,7	2,1(3x0,7)	1(1)	3(2x1,5)	6(2x(2x1,5))	6(2x(2x1,5))	6(2x3,0)
Jištění* [A]	2	2	4	10	6	10	16	16	16
Proud [A]	1,7	1,7	3	9,1	4,4	7,5	15	15	15
TYP	MBE 100/0,8	MBE 125/0,8	MBE 160/1,4	MBE 200/2	MBE 250/2	MBE 315/6	MBE 355/9	MBE 400/9	MBE 500/9
Napětí [V]	230	230	230	2x400	2x400	2x400	3x400	3x400	3x400
Výkon [kW]	0,8(2x0,4)	0,8(2x0,4)	1,4(2x0,7)	2(2x1)	2(2x1)	6(2x(2x1,5))	9(6x1,5))	9(6x1,5))	(6x1,5)
Jištění* [A]	4	4	10	6	6	16	16	16	16
Proud [A]	3,5	3,5	6,1	5	5	15	13	13	13
TYP	MBE 125/1,2	MBE 160/2,1	MBE 200/3	MBE 250/3	MBE 315/9	MBE 355/12	MBE 400/12	MBE 500/12	
Napětí [V]	x	230	230	2x400	2x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Výkon [kW]	x	1,2(3x0,4)	2,1(3x0,7)	3(3x1)	3(3x1)	9(6x1,5))	12(3x(2x2))	12(3x(2x2))	12(3x(2x2))
Jištění* [A]	x	6	10	10	10	16	25	25	25
Proud [A]	x	5,2	9,1	7,5	7,5	13,3	17,8	17,4	17,4
TYP	MBE 200/4	MBE 250/4	MBE 315/12	MBE 355/15	MBE 400/15	MBE 500/15			
Napětí [V]	x	x	x	2x400	2x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Výkon [kW]	x	x	x	4(4x1)	4(4x1)	12(3x(2x2))	15((3x(2x2,5))	15((3x(2x2,5))	15((3x(2x2,5))
Jištění* [A]	x	x	x	13	13	25	25	25	25
Proud [A]	x	x	x	10	10	17,4	22,2	22,2	22,2
TYP	MBE 200/5	MBE 250/5	MBE 315/15	MBE 355/18	MBE 400/18	MBE 500/18			
Napětí [V]	x	x	x	2x400	2x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Výkon [kW]	x	x	x	5(5x1)	5(5x1)	15((3x(2x2,5))	18(3x(2x3))	18(3x(2x3))	18(3x(2x3))
Jištění* [A]	x	x	x	13	13	25	32	32	32
Proud [A]	x	x	x	12,5	12,5	21,7	26,7	26	26
TYP	MBE 200/6	MBE 250/6	MBE 450/15						
Napětí [V]	x	x	x	2x400	2x400	x	x	3x400	x
Výkon [kW]	x	x	x	6(6x1)	6(6x1)	x	x	15((3x(2x2,5))	x
Jištění* [A]	x	x	x	16	16	x	x	25	x
Proud [A]	x	x	x	15	15	x	x	21,7	x
TYP	MBE 200/9	MBE 250/9							
Napětí [V]	x	x	x	3x400	3x400	x	x	x	x
Výkon [kW]	x	x	x	9(6x1,53)	9(3x3)	x	x	x	x
Jištění* [A]	x	x	x	16	16	x	x	x	x
Proud [A]	x	x	x	13	13	x	x	x	x

*vypínací charakteristika „B“, Smluvený nevypínací proud 1,13I_m, Smluvený vypínací proud 1,45 I_n, Vypíná 0,1s, Jištění je pouze orientační a je určeno pouze pro jeden ohřivač.

TRANSPORT, MONTÁŽ A ÚDRŽBA

Doporučujeme skladovat a dopravovat ohřivače v přepravním obalu (nejlépe až na místo montáže) a tím zabránit jejich poškození. Po vyjmutí přístroje z přepravního kartonu přezkoušejte jeho neporušenost a funkčnost. Při instalaci ohřivače musí být splněny podmínky ČSN 06 1008.

Při návrhu umístění ohřivače ve vzduchotechnickém zařízení doporučujeme dodržovat následující zásady:

- Před ohřivač je nutné namontovat filtr vzduchu. Pokud není použit filtr, hrozí nebezpečí znečištění topných tyčí a následně jejich zničení v důsledku nedostatečného ochlazování.
- Postupné zanášení filtru snižuje průtok vzduchu. Je proto vhodné, sledovat stav filtru pomocí snímače diferenčního tlaku a tak včas signalizovat potřebnou výměnu filtrační vložky. Tuto funkci je možno zajistit prostřednictvím diferenčního snímače tlaku DTS604.
- Filtr nesmí být umístěn bezprostředně před ohřivačem.
- Před a za ohřivač doporučujeme vložit potrubí o délce minimálně 1 m.
- Plášť ohřivače musí být umístěn v bezpečné vzdálenosti od hořlavých a zápalných materiálů (min. 5 cm).
- Umístění ohřivače musí umožňovat dobré chlazení vnějšího pláště.
- Ohřivač musí být umístěn tak, aby byl zachován snadný kontrolní, revizní a servisní přístup a zejména přístup k tlačítku tepelné pojistky (RESET).
- Ohřivač nesmí být umístěn svorkovnicí dolů.
- Ohřivač je nutno montovat vždy za ventilátor ve směru proudění vzduchu.
- Předepsaný směr proudění vzduchu ohřivačem je vyznačen šipkou na svorkovnicové skříni.
- Provoz ohřivače musí být blokován, pokud z jakéhokoliv důvodu neběží přívodní ventilátor a ohřivačem neproudí vzduch.
- Při vypínání zařízení se musí nejdříve vypnout elektrický ohřivač a s časovým odstupem dostatečným na vychlazení ohřivače lze uzavřít klapky a zastavit ventilátor.
- V elektrickém ohřivači by neměla klesnout rychlost proudění vzduchu pod 1,5 m/s. Je-li vzduchový výkon ventilátoru regulován změnou otáček, je nutné zajistit blokování otáček tak, aby rychlost vzduchu neklesla pod limitní hodnotu.

Elektrické ohřivače jsou určeny pro prostředí kde teplota okolí i ohřivaného (přiváděného) vzduchu leží v rozsahu -25°C až +40°C. Ohřivače jsou vhodné pro použití vnitřní, případně venkovní pod přístřeškem. Jsou určeny pro ohřev vzduchu bez pevných, vláknitých, lepivých, agresivních, hořlavých, případně výbušných příměsí. Vzduch nesmí obsahovat chemické látky, které způsobují korozi hliníku, mědi a zinku, případně narušují plasty. Ohřivače mohou pracovat v libovolné poloze. Doporučujeme montáž ve vodorovné poloze.

Regulace ohřivačů se provádí, podle typu ohřivače, regulátory REG 230/400 nebo TTC 2000. Ohřivače je rovněž možno regulovat řídicí jednotkou EDV. Řídicí jednotku je možno dodat na zakázku pro konkrétní vzduchotechnickou sestavu. Jednotka zajišťuje mimo regulace i všechny, výše uvedené, ochranné funkce.

ELEKTRICKÁ INSTALACE A BEZPEČNOST

Při jakémkoliv revizní či servisní činnosti je nutno ohřivač odpojit od elektrické sítě. Připojení a uzemnění elektrického zařízení musí vyhovovat zejména ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2190, ČSN 33 2000-5-51 ed.2. Práce smí provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací dle ČSN 34 3205 a vyhlášky ČÚPB a ČBÚ o odborné způsobilosti v elektrotechnice č. 50-51/1978 Sb.

Zásah do elektroinstalace může provést pouze odborná firma s povinností vystavit na zařízení výchozí revizní zprávu.

Ohřivač smí být připojen pouze na obvod se samostatným jištěním. Musí být zapojen pracovní i bezpečnostní termostat.

Ohřivače mají krytí IP 43. Před uvedením ventilátoru do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 1500 (Z1+Z4). Po dobu provozování je provozovatel povinen provádět pravidelné revize elektrického zařízení ve lhůtách dle ČSN 33 1500 (Z1+Z4)

Odstranění, přemostění nebo odpojení bezpečnostních zařízení, bezpečnostních funkcí a ochranných zařízení je zakázáno!

DOKLAD O SHODĚ

Tento typ výrobku byl přezkoušen Autorizovanou osobou č. 227, Výzkumným ústavem pozemních staveb – Certifikační společností s.r.o. Pražská 16, 102 21 Praha 10 Hostivař, a byl na něho vydán certifikát. Na ventilátory výše uvedeného typu bylo vydáno Prohlášení o shodě ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., v platném znění.

ZÁRUKA

Nezaručujeme vhodnost použití přístrojů pro zvláštní účely, určení vhodnosti je plně v kompetenci zákazníka a projektanta. Záruka na přístroje je dle obchodního nebo občanského zákoníku. Záruka platí pouze v případě dodržení všech pokynů pro montáž a údržbu, včetně provedení ochrany. Záruka se vztahuje na výrobní vady, vady materiálu nebo závady funkce přístroje.

Záruka se nevztahuje na vady vzniklé:

- nevhodným použitím a projektem
- nesprávnou manipulací (nevztahuje se na mechanické poškození)
- při dopravě (náhradu za poškození vzniklé při dopravě je nutno uplatňovat u přepravce)
- chybnou montáží, nesprávným elektrickým zapojením nebo jištěním
- nesprávnou obsluhou
- neodborným zásahem do přístroje, demontáží přístroje
- použitím v nevhodných podmínkách nebo nevhodným způsobem
- opotřebením způsobeným běžným používáním
- zásahem třetí osoby
- vlivem živelní pohromy

Při uplatnění záruky je nutno předložit reklamační protokol, který obsahuje:

- údaje o reklamující firmě
- datum a číslo prodejního dokladu
- přesnou specifikaci závady

- schéma zapojení a údaje o jištění
- při spuštění zařízení naměřené hodnoty:
- napětí
- proudu
- průtoku vzduchu
- teploty vzduchu

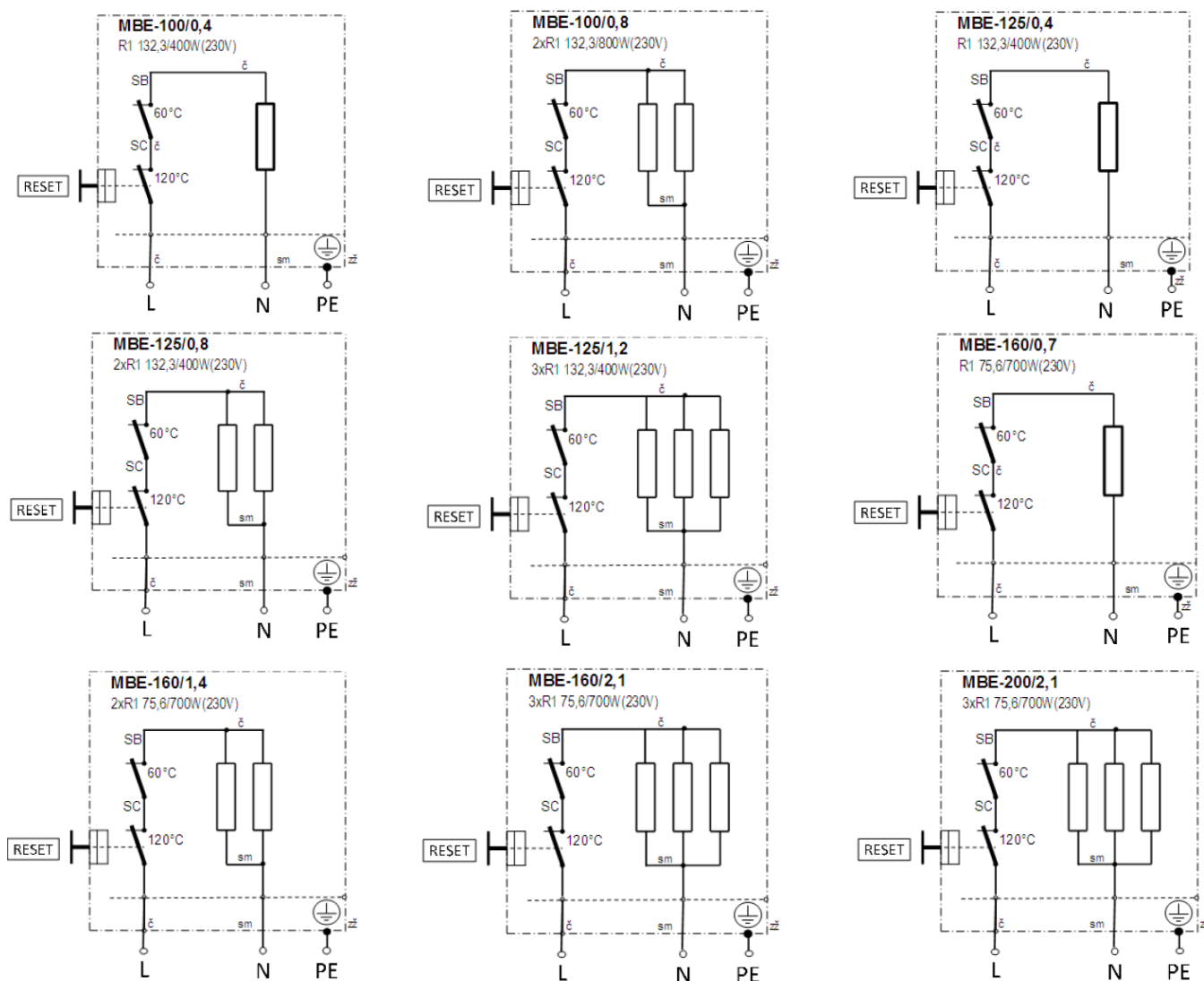
Záruční oprava se provádí zásadně na základě rozhodnutí firmy Elektrodesign ventilátory s.r.o. v servisu firmy nebo v místě instalace. Způsob odstranění závady je výhradně na rozhodnutí servisu firmy Elektrodesign ventilátory s.r.o. Reklamující strana obdrží písemné vyjádření o výsledku reklamace. V případě neoprávněné reklamace hradí veškeré náklady na její provedení reklamující strana.

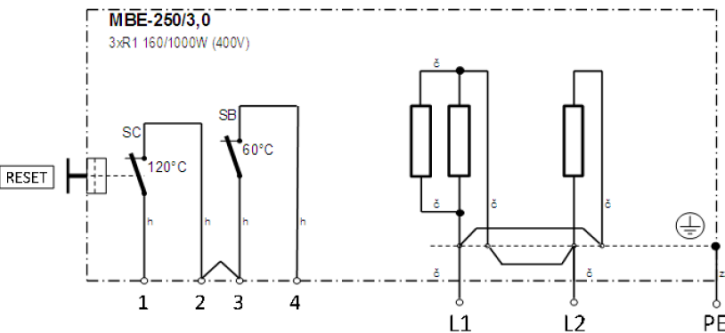
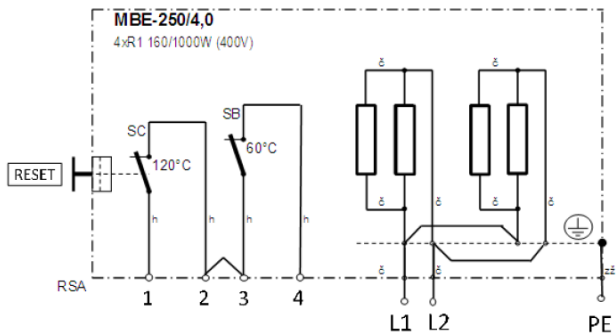
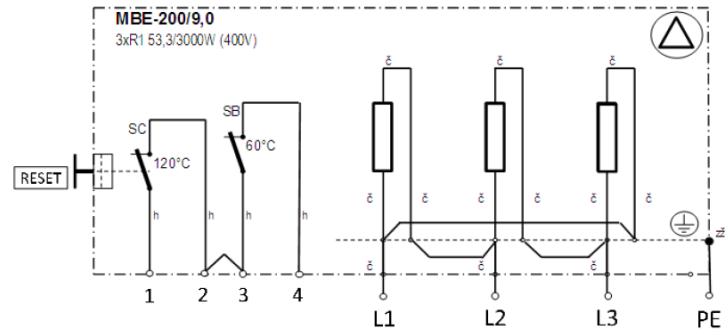
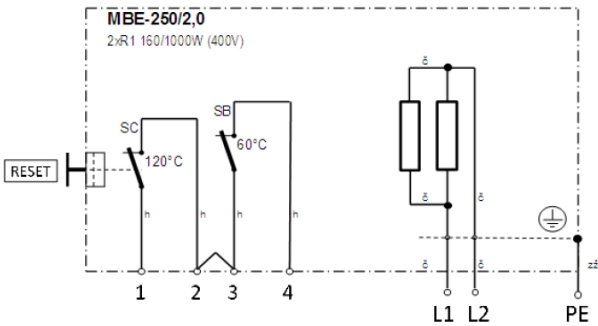
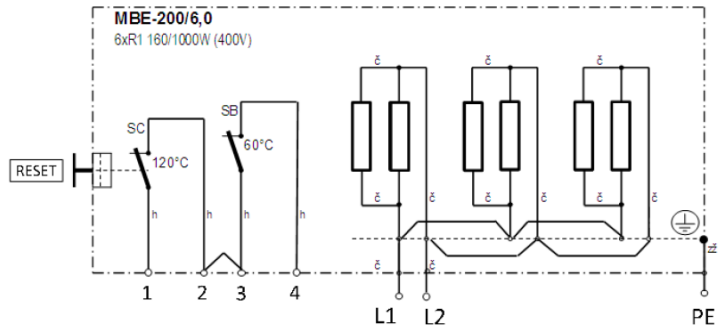
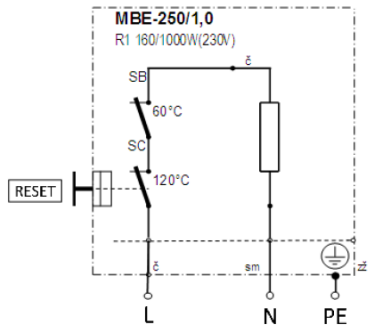
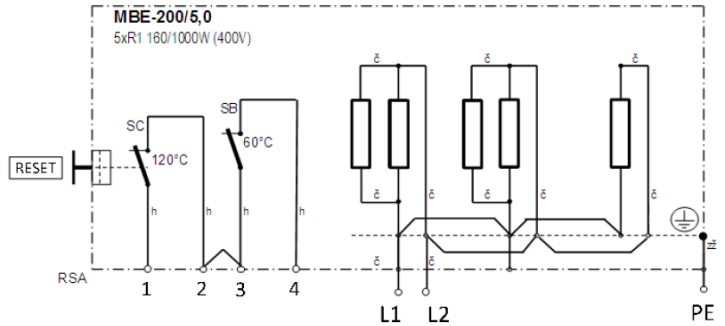
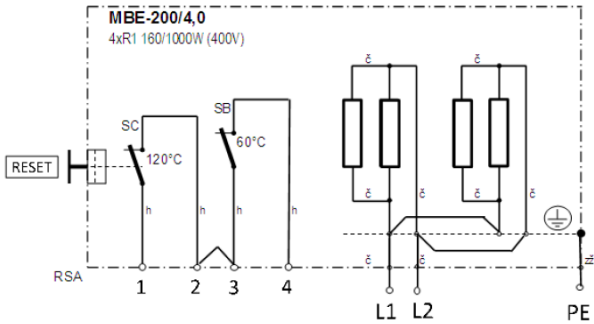
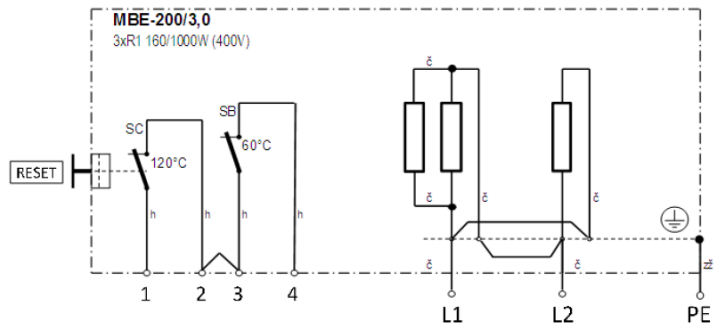
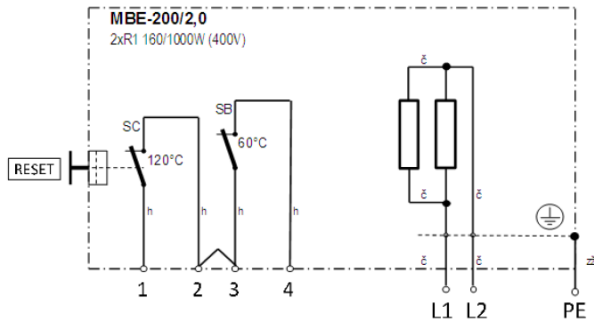
ZÁRUČNÍ PODMÍNKY:

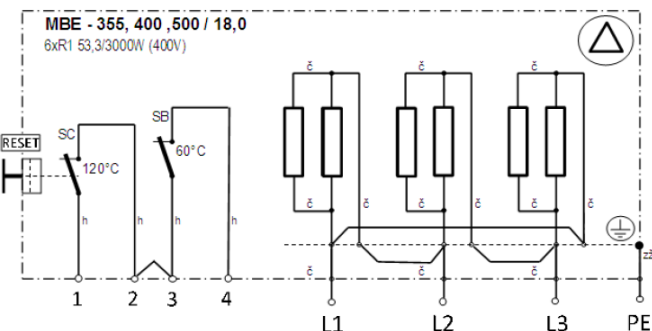
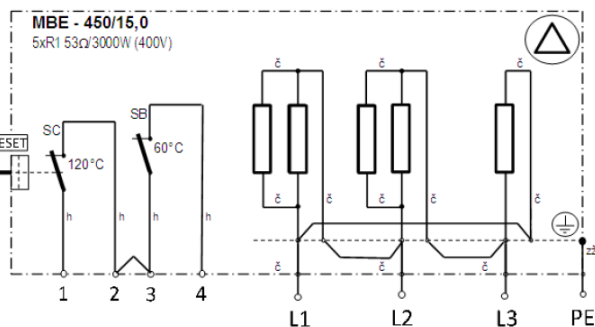
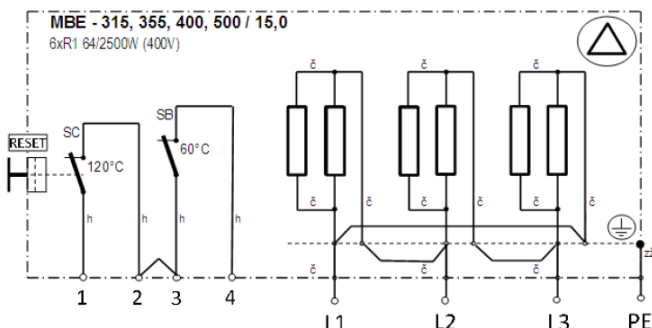
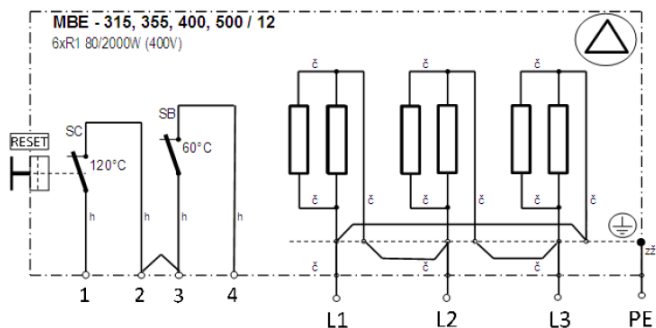
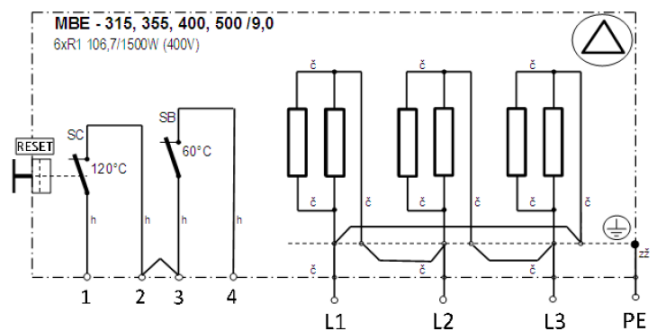
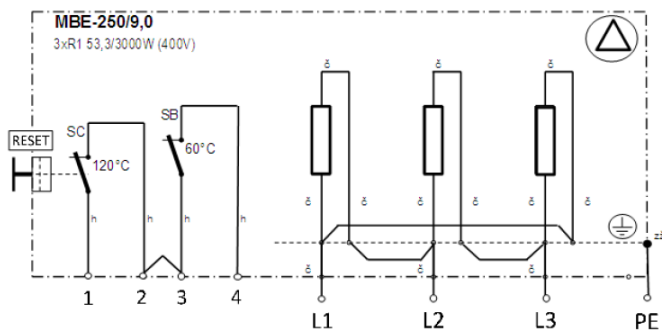
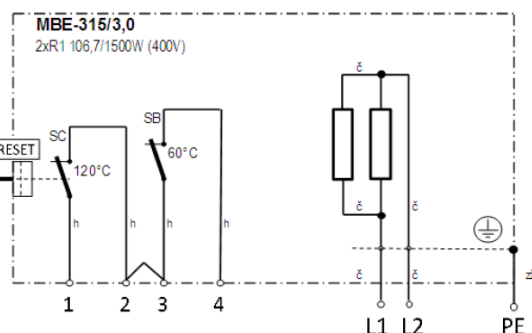
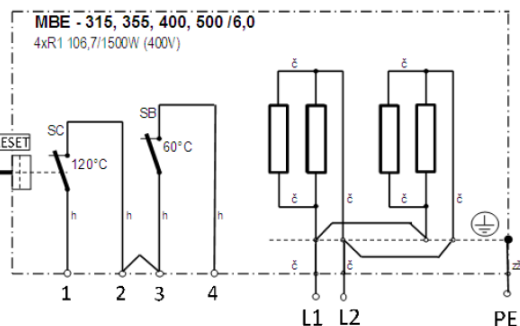
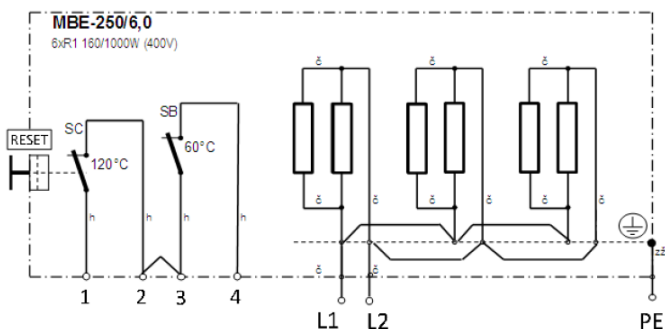
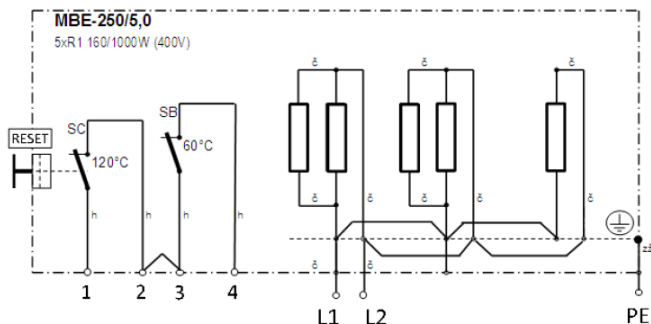
Zařízení musí být namontováno odbornou montážní vzduchotechnickou firmou. Elektrické zapojení musí být provedeno odbornou elektrotechnickou firmou. Instalace a umístění elektrických ohřivačů musí být bezpodmínečně provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-42 (IEC 364-4-42). Na zařízení musí být provedena výchozí revize elektro dle ČSN 33 1500 (Z1+Z4) a ČSN 33 2000-6. Při spuštění zařízení je nutno změřit výše uvedené hodnoty a o měření poříditi záznam, potvrzený firmou uvádějící zařízení do provozu. V případě reklamace zařízení je nutno spolu s reklamačním protokolem předložit záznam vpředu uvedených parametrů z uvedení do provozu spolu s výchozí revizí, kterou provozovatel pořizuje v rámci zprovoznění a údržby elektroinstalace.

Po dobu provozování je nutno provádět pravidelné revize elektrického zařízení ve lhůtách dle ČSN 33 1500 (Z1+Z4), ČSN 33 2000-6 a kontroly, údržbu a čištění vzduchotechnického zařízení. Při převzetí zařízení a jeho vybalení z přepravního obalu je zákazník povinen provést následující kontrolní úkony. Je třeba zkontrolovat neporušenost zařízení, a zda dodané zařízení přesně souhlasí s objednávkou. Je nutno vždy zkontrolovat, zda štítkové a identifikační údaje na přepravním obalu, zařízení či motoru odpovídají projektovaným a objednaným parametrům. Vzhledem k trvalému technickému vývoji zařízení a změnám technických parametrů, které si výrobce vyhrazuje a dále k časovému odstupu projektu od realizace vlastního prodeje, nelze vyloučit zásadní rozdíly v parametrech zařízení k datu prodeje. O takových změnách je zákazník povinen se informovat u výrobce nebo dodavatele před objednáním zboží. Na pozdější reklamace nemůže být brán zřetel.

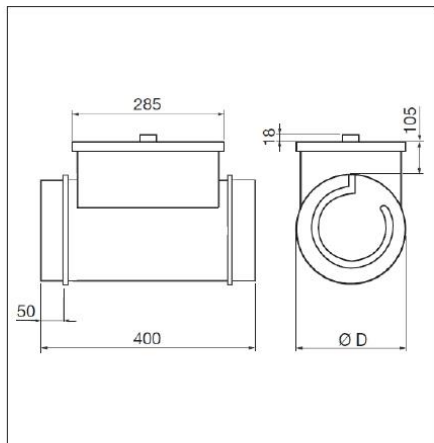
SCHÉMA ZAPOJENÍ







Technické údaje jsou převzaty z firemních podkladů výrobců. Ventilátory a zařízení jsou měřeny v souladu s BS 848 díl 1, AMCA 210-99, UNE 100-212-89, případně jinými uvedenými normami. Vybavení, rozměry, technické údaje a další informace uvedené v návodu podléhají změnám v rámci trvalé inovace sortimentu a technických parametrů. V rámci těchto procesů jsou technické parametry a související údaje měněny výrobcem bez předchozího upozornění. O změnách se informujte před uzavřením smluv v technickém oddělení společnosti nebo na www.elektrodesign.cz v aktualitách technických změn a tiskových oprav.



Upozornění:

Při vypnutí vzt systému, musí být pro ochlazení topných tyčí, zajištěn doběh ventilátoru se zpožděním min. 2 min. V opačném případě hrozí poškození ohřívače a ostatních zařízení.

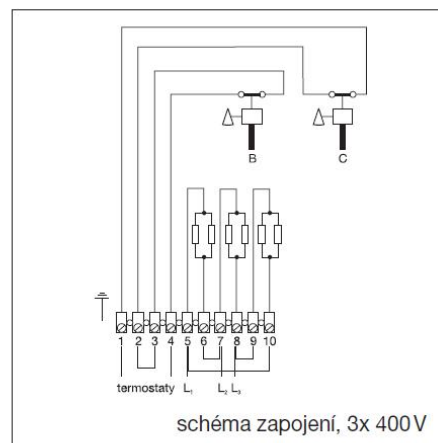
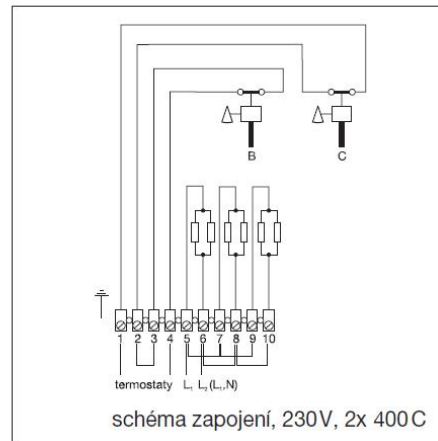
MBE – elektrický ohřívač pro kruhové potrubí

- má skříň z galvanizovaného nebo lakovaného plechu, skříň obsahuje svorkovnici a vnitřní instalaci
- topné tyče jsou z nerezové oceli
- je vybaven dvěma termostaty, jeden je pracovní (60°C), druhý bezpečnostní (bezpečnostní vypíná při 120°C)
- tlačítko resetu bezpečnostního termostatu je umístěno na skříni, při montáži je nutno umístit ohřívač s ohledem na revizní činnost
- minimální rychlost vzduchu v ohřívači je 1,5m/s
- plynulá regulace se provádí regulátorem REG 230/400 nebo TTC-2000
- krytí je IP 43

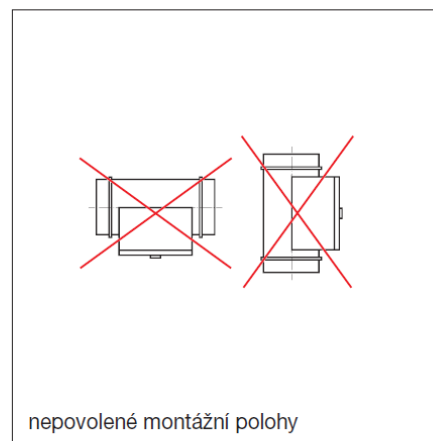
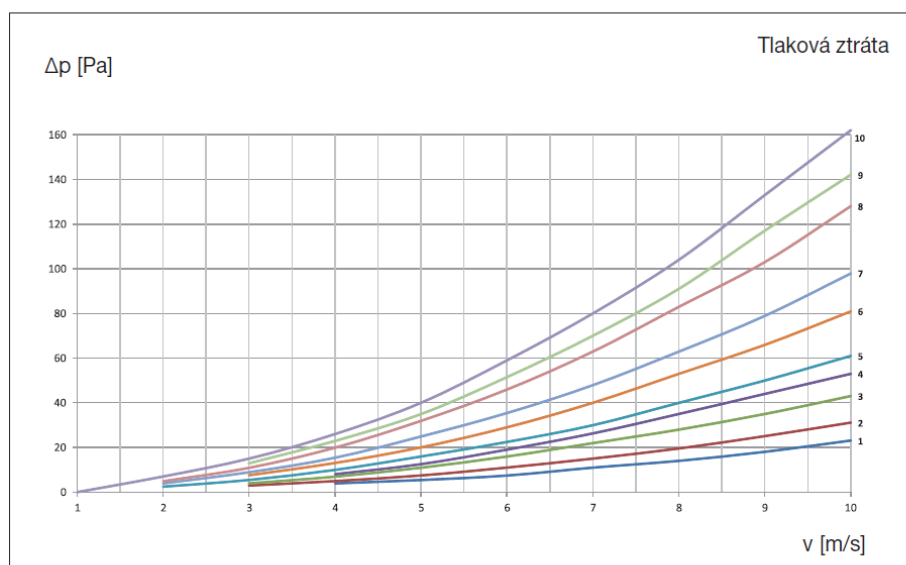
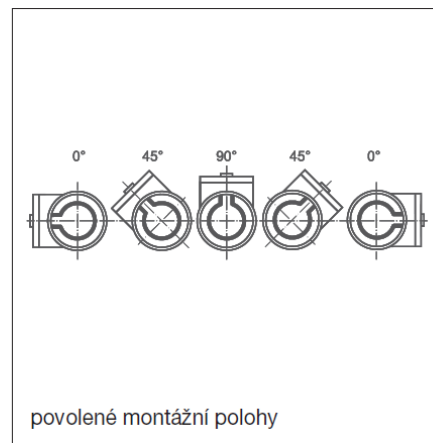
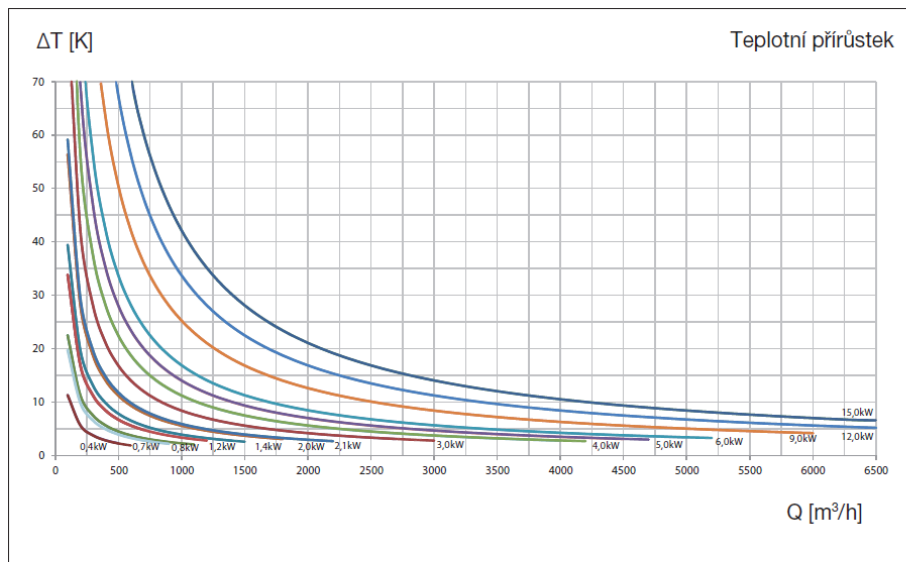
- montují se za ventilátor ve směru průtoku vzduchu, mezi ventilátor a ohřívač je nutno vložit cca 1 m potrubí
- schéma zapojení kap. 8.3 hlavního katalogu
- mimo standardní řadu výkonů jsou dispozici následující provedení:
MBE-100 – 0,8kW
MBE-125 – 0,4/0,8kW
MBE-160 – 0,7/1,4kW
MBE-200 – 2/3/4/9kW
MBE-250 – 1/2/3/4/5/9kW
MBE-315 – 3/12/15kW
MBE-355 – 6/12/15/18kW
MBE-400 – 6/12/15/18kW
MBE-500 – 6/12/15/18kW



při vypnutí ventilátorů smějí klapky v systému zavřít až po dochlazení tyčí, v opačném případě hrozí poškození ohřívače a ostatního zařízení



Typ	vhodné pro ventilátory		příkon [W]	napětí [V]	proud [A]	min. průtok [m³/h]	schéma kapit.	regulátor
	MIXVENT TD	RM, CVAT						
MBE-100/0,4	250/100	100	400	1/230	1,7	50	8.3	REG 230/400
MBE-125/1,2	350/125	125	1200	1/230	5,2	70	8.3	REG 230/400
MBE-160/2,1	500/160	160	2100	1/230	9,1	110	8.3	REG 230/400
MBE-200/5,0	800/200	200	5000	2/400	12,5	170	8.3	REG 230/400
MBE-250/6,0	1000-1300/250	250	6000	2/400	15,0	270	8.3	REG 230/400
MBE-315/6,0	2000/315	315	6000	2/400	15,0	270	8.3	REG 230/400
MBE-315/9,0	2000/315	315	9000	3/400	13,0	420	8.3	TTC-2000
MBE-355/9,0	4000/355	355	9000	3/400	13,0	420	8.3	TTC-2000
MBE-400/9,0	6000/400	400	9000	3/400	13,0	420	8.3	TTC-2000
MBE-450/15,0	–	450	15000	3/400	21,7	420	8.3	TTC-2000
MBE-500/9,0	–	500	9000	3/400	13,0	420	8.3	TTC-2000



Typ	typ křivky
MBE 100/0,4	1
MBE 100/0,8	7
MBE 125/0,4	1
MBE 125/0,8	5
MBE 125/1,2	6
MBE 160/0,7	1
MBE 160/1,4	4
MBE 160/2,1	5
MBE 200/2,0	2
MBE 200/3,0	4
MBE 200/4,0	5
MBE 200/5,0	6

Typ	typ křivky
MBE 200/6,0	7
MBE 250/2,0	1
MBE 250/3,0	2
MBE 250/4,0	2
MBE 250/5,0	4
MBE 250/6,0	5
MBE 250/9,0	7
MBE 315/3,0	1
MBE 315/6,0	2
MBE 315/9,0	4
MBE 315/12,0	5
MBE 355/6,0	2

Typ	typ křivky
MBE 355/9,0	3
MBE 355/12,0	4
MBE 400/6,0	1
MBE 400/9,0	2
MBE 400/12,0	3
MBE 400/15,0	8
MBE 450/15,0	7
MBE 500/6,0	1
MBE 500/9,0	1
MBE 500/12,0	2