

Návod k montáži, provozu a údržbě

Vzduchotechnických zařízení

www.bosch.cz



Walter Bösch GmbH & Co KG

Industrie Nord
A-6890 Lustenau
T +43 (0)5577-8131-0
F +43 (0)5577-8131-860

Jméno osoby odpovědné za dokumentaci: Christian Prenn
Adresa osoby odpovědné za dokumentaci: viz adresa výrobce

Překlad původního návodu k provozu
Česká verze

Stav: únor 2014
Technické změny, chyby tisku a sazby jsou vyhrazeny.

Obsah

Použití v souladu s určením	5
Kvalifikace a školení personálu	6 – 7
Bezpečnostní upozornění	8
Symbyoly nebezpečí a upozornění	9
Dodávka	10
Vyložení a přeprava	10
Montáž a instalace	11 – 12
Vnější instalace	13
Vnitřní instalace	14
Návod k montáži kubusových modulů a	15 – 17
Uvedení VZT zařízení do provozu	18
Upozornění k výrobku:	
Otvor pro vnější a odváděný vzduch	19
Ventilátorová část	19
Klínový a plochý řemen	20 – 21
Elektromotor	21
Upínací štítky pro trojfázové normované motory	22
Měření účinného tlaku k určení objemového proudu	23
Filtrační část	24
Rukávový filtr	25
Tukový filtr	25
HEPA filtr	25
Díly tepelného výměníku	26
Kapilární přídržná trubka	26
Protizámrazové zařízení	26
Odlučovač kapek	26
Odtoky kondenzátu / sifon	27
Elektrický ohřivač vzduchu	28
Deskový výměník tepla	29
Rotační výměník tepla	30
Kontaktní zvlhčovač	31 – 33
Pračka vzduchu	34 – 36
UV-zářič	36
Zvlhčovač, cizí pára	37
Zvlhčovač, vlastní pára	38
Tlumič hluku	39
Lamelové klapky	39
Revizní dvířka	39
Skříň	39
Chladicí zařízení	40 – 41
Demontáž / likvidace	42
Prohlášení o shodě	43
Vyhledávání chyb	44 – 45
Kontrolní seznam	46 – 47
Tabulky IMV	48 – 67
Místo pro poznámky	68

Všeobecný popis ventilačních zařízení:

Ventilační zařízení slouží k zachování požadované resp. potřebné kvality vzduchu v místnosti. Takto se předchází škodám na stavebních konstrukcích a technických zařízeních. Kromě toho tato zařízení splňují nároky člověka na komfort.

Použití v souladu s určením:

Ventilační a klimatizační zařízení dodané společností Bosch slouží výlučně k přepravě a úpravě vzduchu bez korozních nebo abrazivních částic v teplotním rozsahu -25 °C až +40°C za provozních podmínek podle zakázkové dokumentace.

Přístroje pro speciální druhy použití, např. provedení pro plovárnu nebo do kuchyně, se smí provozovat pouze podle příslušných specifikací.

Zejména přístroje určené pro oblasti ohrožené výbuchem (Ex) se smí instalovat a provozovat jen podle označení ATEX a za dodržování směrnice ATEX!

K zaručení provozu v souladu s určením je třeba dodržovat určité rámcové podmínky:

- systém kanálů (úkon na místě instalace),
- připojení na hydraulické sítě (úkon na místě instalace),
- elektrické zapojení (úkon na místě instalace).
- Měřicí a regulační technika (částečný úkon na místě instalace)

Je nezbytné nutné zajistit současné splnění všech výše uvedených bodů.

V objednávkách materiálu a při technických dotazech vždy uvádějte **číslo GL** (číslo přístroje) podle typového štítku!



Kvalifikace a školení personálu

Všeobecné pokyny

- Předpokladem pro trvalé dodržování technických a hygienických požadavků, jakož i pro provádění provozních a údržbových opatření ve VZT zařízeních, je příslušná kvalifikace personálu.
- Náročné provozní činnosti v rámci údržby, inspekce a oprav musí provádět odborný personál, který má odpovídající ukončené odborné vzdělání (např. elektromechanik a mechanik strojů a zařízení) resp. prokazuje rovnocenné profesní zkušenosti v oboru.
- Jednoduché provozní činnosti, např. kontrolu, čištění a určité údržbové práce (mj. výměnu vzduchového filtru), může provádět zaškolený personál bez zvláštního profesního vzdělání. Tento personál musí být seznámen s určením a funkcemi vzduchotechnických zařízení a s funkcí jejich jednotlivých součástí.
- Nezávisle na druhu kvalifikace personálu je zapotřebí dodatečného hygienického školení podle VDI 6022 list 4.
- Obsahy školení, požadavky na školené osoby a referenty jsou uvedeny v normě VDI 6022 list 4.
- Provozovatel musí být schopen kdykoliv prokázat kvalifikaci svého provozního personálu. Pokud nemá provozovatel dostatek kvalifikovaného personálu pro uvedení do provozu a údržbu, musí se podepsáním smlouvy s odbornou firmou postarat o to, že se bude zařízení správně provozovat a udržovat.

Obsluha vzduchotechnických zařízení (VZT zařízení)

- Obsluha VZT zařízení zahrnuje zpravidla uvedení do provozu, udržování zařízení v chodu, odstavení z provozu, kontrolu a odstraňování poruch. Personál musí dbát, aby zařízení pracovalo správně v souladu s určením a aby bylo v bezvadném technickém a hygienickém stavu.
- Jednoduchá VZT zařízení (např. jen s jednou funkcí úpravy vzduchu) může ovládat zaškolený personál bez zvláštního profesního vzdělání.
- Komplexnější a kvalitnější VZT zařízení musí obsluhovat odborný personál.

Údržba

- Údržbové práce (údržbu, inspekce, opravy) smí provádět jen příslušně vyškolený a odborný personál.

Inspekce

- Cíl: zjištění a posouzení aktuálního stavu
- Jednotlivá opatření: kontrola, měření, posouzení
- Provádí technik, inženýr
- Inspekce předpokládá speciální odborné vzdělání nebo technickou kvalifikaci (popř. též inženýrské studium) v oblasti technických zařízení, jakož i hygienické školení. Několikaleté zkušenosti v oblasti plánování, výpočtu, provedení a uvedení do provozu je rovněž důležitým předpokladem, jakož i rozsáhlé znalosti měřicí techniky, obzvláště k hygienické kontrole a posouzení VZT zařízení, a rovněž znalosti předpisů a technických pravidel.
- Požadavky na kvalifikaci osob oprávněných k provedení hygienické zkoušky VZT zařízení odpovídají výše uvedeným požadavkům. Hygienické mikrobiologické kontroly musí provádět hygienické stanice nebo příslušný odborný personál.
- Pravidelné hygienické inspekce musí provádět odborný personál v souvislosti s údržbou a čištěním VZT zařízení za dodržování metrologických požadavků. Tyto inspekce předpokládají absolvované školení.

Údržba

- Cíl: Zachování požadovaného stavu
- Jednotlivá opatření: kontrola, nastavení, výměna, doplnění, mazání, konzervace, čištění, dezinfekce
- Provedení: zaškolený personál (omezené nasazení), odborný montér, technik
- Údržbové práce na VZT zařízení předpokládají, že osoba pověřená úkoly má minimálně ukončené odborné vzdělání v oblasti elektrotechniky nebo kovů a prokazuje příslušnou praxi v oblasti vzduchotechniky, tzn. že získal znalosti v oblasti konstrukce zařízení MSR, seřizování a funkce VZT zařízení. Odborníci tohoto druhu se často nazývají odborní montéři. Údržbové práce na VZT zařízeních si často dodatečně vyžadují hygienická školení.
- Pro jednoduché kontroly a práce (např. výměna filtru, čištění) lze použít personál bez zvláštního profesního vzdělání, který absolvoval dodatečně školení o hygieně.

Při provádění údržbových a čistících prací v oblastech ohrožených výbuchem se smí používat jen nástroje podle normy EN 1127-1, které nevytvářejí jiskry. Aby nedocházelo k elektrostatickým výbojům, je třeba nosit obuv se schopností vybíjení podle BRG 132.

K zabránění vzplanutí v důsledku elektrostatického výboje se smí u přístrojů třídy ATEX čistit povrchy pouze vlhkým hadříkem.

Opravy

- Cíl: Obnovení požadovaného stavu
- Jednotlivá opatření: oprava, výměna
- Provádí: odborný montér, technik
- Opravy si vyžadují minimálně stejnou kvalifikaci jako údržbářské práce.

Bezpečnostní upozornění

Všeobecně

Ventilační a klimatizační zařízení vyráběné a dodávané společností Walter Bösch GmbH & Co KG splňují příslušné bezpečnostní požadavky. Jsou součástí ventilačního a klimatizačního systému. Nesmí se uvádět do provozu, dokud výrobce zařízení nestanoví, že kompletní zařízení odpovídá zákonným podkladům (mechanické a elektrotechnické bezpečnosti).

Tento návod k montáži, provozu a údržbě musí být trvale k dispozici v místě provozu. Tento návod si musí přečíst všechny osoby provádějící práce na přístroji, musejí mu porozumět a respektovat jej. U konstrukčních dílů, které zde nejsou popsány, je třeba dodržovat samostatný návod (v případě potřeby si jej vyžádejte).
Veškeré práce na ventilačním zařízení smí provádět jen kvalifikovaný a vyškolený personál. Za škody a poruchy vzniklé v důsledku nedodržení tohoto návodu nepřebírá společnost Bösch žádnou odpovědnost. Při samovolných resp. nepovolených a přestavbách a změnách přístroje zaniká záruka výrobce a prohlášení o vestavbě a o shodě.



POZOR!

Respektovat je třeba i další návody k provozu a obsluze u součástí, které nejsou uvedené v návodu k provozu a údržbě, ale které jsou obsaženy v příslušném ventilačním a klimatizačním zařízení!

Při nedodržování následujících údajů a příslušných platných bezpečnostních předpisů může dojít ke zranění osob až k usmrcení a ke vzniku věcných škod.

Zařízení ATEX se smí uvádět do provozu jen tehdy, pokud jsou splněny následující body:

- podmínky použití dle použití v souladu s určením,
- v blízkém okolí se nenacházejí žádné látky podle EN 1127-1, které vykazují tendenci ke samovznícení, např. samozápalné látky,
- trvalé a dostatečné větrání místa instalace (technická centrála) u přístrojů ATEX bez definovaných výbušných oblastí vně; aby nemohla vzniknout výbušná atmosféra netěsností přístroje v systému.

Přístroj se smí otevírat, případně do něj lze vstupovat či s ním pracovat až poté, kdy jsou splněny následující body:

- přístroj je odpojen na všech pólech a zajištěn proti opětovnému zapnutí,
- klidový stav všech pohyblivých dílů (ventilátor, řemenový pohon) (čekací doba min. 2 minuty),
- přizpůsobení teplot výměníků tepla a regulovaných skupin na okolní teplotu,
- snížení zbytkového napětí v regulovaných komponentách (např. FU) (čekací doba min. 15 minut).

Po provedení prací na VZT přístroji a před jeho opětovným uvedením do provozu musí odpovědná osoba zajistit, že:

- se v zařízení nenacházejí žádné osoby,
- jsou namontována všechna bezpečnostní zařízení (např. kryt řemenu) resp. aktivována (např. dveřní uzávěry zablokovány),
- se v přístroji nenacházejí žádné volné předměty,
- se přístroj nachází v technicky a hygienicky bezvadném

stavu.

Symbole nebezpečí / pokyny

Štítek nebezpečí - ventilátory



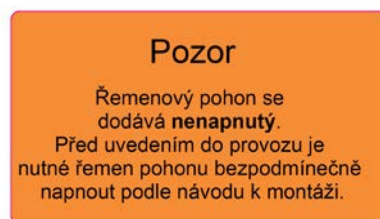
Pozor na náhlé otevření dveří - „Přetlak“



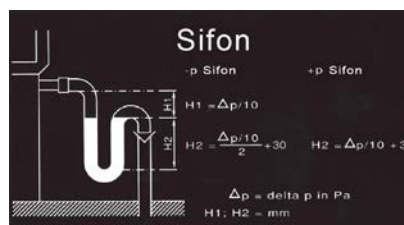
Hrdlo přidržte kleštěmi



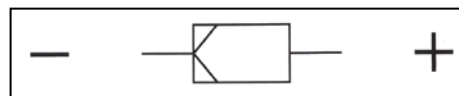
Řemenový pohon



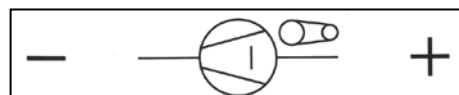
Požadavek na sifon



Kontrola filtru



Kontrola klínového řemenu
Kontrola plochého řemenu



Zařízení pro měření objemového proudu



Dodávka

Kontrola zboží

Při převzetí zboží je nutno jej zkontrolovat z hlediska poškození a úplnosti. Chybějící díly a poškození poznamenejte ihned na přepravní list a nechte jej potvrdit řidičem. Podrobnosti k vyřizování škod jsou podrobně uvedeny na dodacím listu. Při nedodržení zaniká platnost záruky na závady.

Umístění

Před dodávkou je třeba vyjasnit místo instalace, možnost vyložení resp. možnost umístění. Rovněž je třeba kontrolovat poměry na místě instalace (např. instalační plocha).

Přístroje společnosti Bösch jsou díky bezrámové konstrukci vhodné zejména pro kompletní sestavení z dílů na staveništi, tzn. konstrukce přístrojů na místě. Rozměry a umístění otvorů se řídí podle nejrozměrnějších komponent zařízení (ventilátor, výměník tepla, vana pračky).

Jednotlivé součásti jsou zabalené k přepravě pomocí vysokozdvizného vozíku.

Vyložení a přeprava

Z dílny na místo instalace

Při přepravě ventilačních zařízení na místo instalace je nutné všechny otvory uzavřít krytem (popř. ochrana přístrojů plachtou). To platí také pro přístroje, které je třeba kvůli rozměrům dodávat v rozloženém stavu. Při přerušení montáže a při tvorbě prachu na místě montáže je rovněž třeba zakrýt všechny otvory.



POZOR!

**Nebezpečí nehody! Dodržujte bezpečnostní pokyny!
Nezdržujte se pod zavěšenými břemeny!**

Pokud to možnosti umístění dovolují, realizuje se dodávka v podobě kompletní jednotky. Přístroje lze přepravovat jen v určené poloze (ani na šikmo ani v leže).

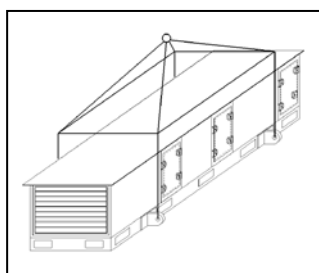
Vyložení jeřábem a přeprava

K vyložení a transportu přístrojů používejte jen vhodné vázací prostředky (lana, řetězy, zdvihací pásy) podle VBG 9a (UVV 18.4) a zavěšujte je jen na jeřábová oka resp. přepravní oka.

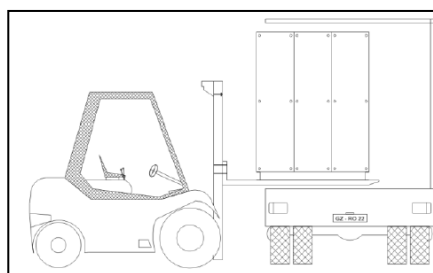
Nepřenášejte na skříň žádné dodatečné síly. Chránit před poškozením je třeba zejména převis střechy u přístrojů odolných vůči počasí.

Vyložení vysokozdvizným vozíkem a přeprava

Při vykládce a přepravě pomocí vysokozdvizného vozíku používejte vidlici, která se zasunuje zcela pod přístroj. Přístroje přepravujte jen na základním rámu nebo na paletě.



Vykládka jeřábem



Vykládka vysokozdvizným vozíkem

Uskladnění

Přístroje je nutno skladovat na rovné ploše v suché místnosti. Otvory přístroje jsou z hygienických důvodů uzavřeny. Pokud je to nutné, je třeba veškeré přístroje chránit před znečištěním pomocí krytu (zabraňte kondenzaci na přístroji resp. v dílech přístroje!).

Stohování částí zařízení je dovoleno jen tehdy, když to konstrukce umožňuje (např. u kombinovaných přístrojů přívodu a odvodu vzduchu).

Při skladování delším než 2 měsíce uvolněte řemenové pohony a otáčející se díly, jako např. ventilátory, motory, čerpadla nebo rotory WRG. Každý měsíc tyto díly protáchejte.

Montáž a instalace

Instalace přístroje

Přístroje společnosti Bosch nejsou zkonstruovány tak, aby přebíraly jakékoli funkce budovy.

Při nesprávném použití přístroje, např. nahrazení vrchního dílu přístroje jeho dnem nebo převzetí statických funkcí, zaniká platnost jakékoli záruky poskytované společností Bosch.

Dodržujte upozornění ve směrnici VDI 3803.

U klimatizačních a ventilačních zařízení, které obsahují konstrukční díly vedoucími vodu (výměník tepla, zvlhčovač, odkapávací vana), může při poškození unikat voda. Instalaci přístroje je třeba naplánovat tak, aby případně vytékající vody tato nezpůsobila žádné škody. Výška podstavce pro přístroje s mokkými díly (vana na kondenzát) je třeba stanovit dle interních tlakových poměrů, avšak musí činit min. 250 mm u vnitřní instalace!

Podklad

Přístroje instalujte na rovném a pevném podkladu. Nerovnosti, které vedou k tomu, že rámy spojů přístrojů nejsou umístěny vzájemně rovnoběžně, je třeba vykompenzovat příslušnými podložkami (pásky plechu apod.).

Vlastní kmitočty spodní konstrukce, zejména u ocelové konstrukce, musí vykazovat dostatečný odstup od budicí frekvence otáčejících se dílů, jako např. ventilátorů, motorů, čerpadel, chladicích kompresorů atd.

Stabilita

Přístroje je nutné připevnit k podkladu se zohledněním očekávané síly větru na místě instalace, které se nachází na volném prostranství. To platí i pro přístroje s integrovaným zařízením pro vytažení motoru.

Upozornění

Před zahájením instalace přístroje zkontrolujte, zda uspořádání funkčních komponent a provedení přístroje odpovídá listům s technickými údaji a výkresům.

Izolace zvuků přenášených konstrukcemi

Používejte podložky, které jsou určeny k izolaci zvuků přenášených konstrukcemi, např. Mafund, Sylomer atd., a to v podélném i hloubkovém směru. Dimenzování zvukové izolace musí být provedeno speciálně pro přístroj.

Závěsná jeřábová oka/přepravní závěs

Po montáži odstraňte jeřábová oka /přepravní závěsy, která vedou skříní, a otvory uzavřete zátkou.

Upevnění přístroje

Všechny spojovací díly, jako jsou šrouby, izolační pásky a stropní pásy (jen u vodotěsných přístrojů), jsou součástí dodávky přístrojů.

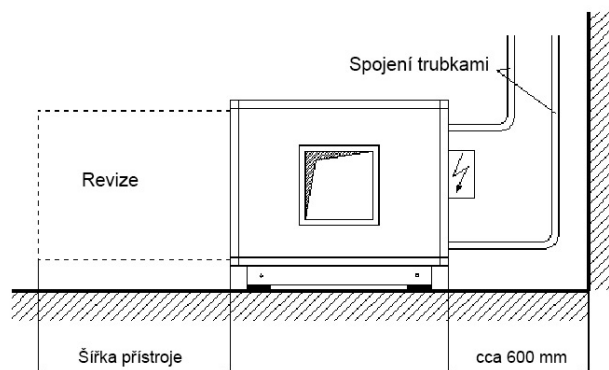
Prostor pro údržbu

Na obslužné straně ponechejte po celé délce volný prostor o velikosti minimálně šířky přístroje jako plochu pro obsluhu a kontroly (demontáže ventilátoru nebo mřížky).

Před filtračním dílem stačí minimální vzdálenost 600 mm.

U přístrojů dodávaných po částech je třeba na zadní straně zajistit volný prostor 600 mm pro montáž.

Pokud je to možné, oddělte revizní a připojovací stranu. Spojení mřížek pak neomezuje kontrolní otvor ani demontáž mřížek.

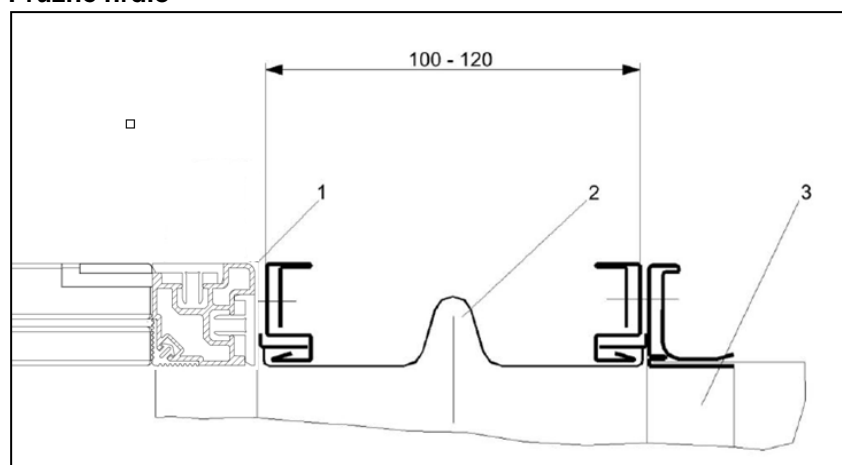


Výměna ložisek ventilátorů se značně usnadní, bude-li zajištěn přístup k součástem ventilátoru z obou stran.

Připojení vzduchového kanálu

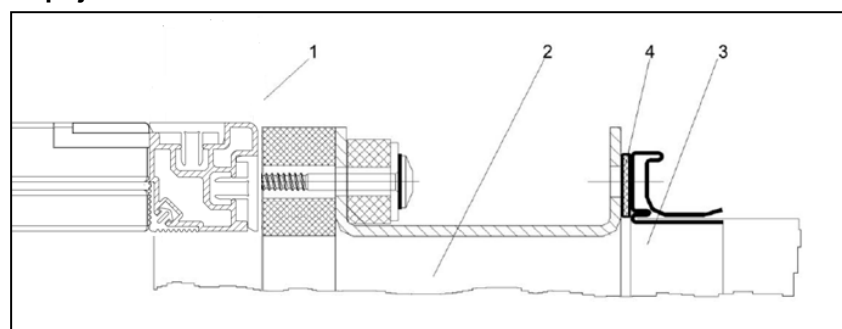
Připojení vzduchových kanálů musí být provedeno bez pnutí. Montážní délka elastického hrdla nesmí být v žádném případě délka při plném roztahení. Optimální montážní délka činí 100–120 mm. Vzduchové kanály včetně hrdel nebo profilového rámu je třeba odborně izolovat a chránit proti nepříznivým vlivům.

Pružné hrdlo



1 – rám přístroje, 2 – pružné hrdlo, 3 – kanál na místě instalace

Odpojené hrdlo



1 – rám přístroje, 2 – odpojený profilový rám, 3 – kanál v místě instalace, 4 – těsnění

Vyrovnání potenciálů

Jako prevence nebezpečí vzplanutí vlivem elektrostatického výboje je nutné všechna elektricky nevodivá spojovací místa přemostit vyrovnáním potenciálů, např. odpojený profilový rám, ohebné přípojky, silenbloky. Veškeré kovové díly přístroje se musí podrobit místním opatřením k vyrovnání potenciálů. Přístroj je třeba uzemnit na základním rámu nebo na panelu dle stavu techniky (základový zemnič). Všechna spojení je třeba zajistit proti samovolnému uvolnění.

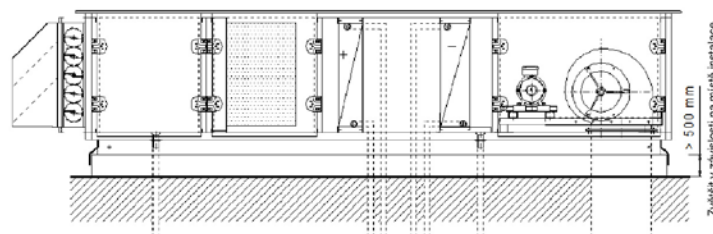
Vnější instalace

Přístřešek nad zařízením nenahrazuje střechu budovy!

Všechny vnější těsnicí spáry jsou údržbové spáry! Údržbová spára je vystavena silným fyzikálním vlivům. Těsnicí látky je třeba v pravidelných intervalech kontrolovat a popř. vyměnit, aby se zabránilo následným poruchám. Připojené kanály je nutné v místě instalace odborně odvodnit.

Upozornění

- polohu zvolte tak, aby byl negativní vliv lokálních zdrojů emisí co nejmenší,
- vstup / výstup vzduchu min. 1,5 násobek očekávané výšky sněhu,
- nikoli v blízkosti převládajícího směru větru od mokřých chladicích věží,
- základní rám na zákaznickém betonovém / ocelovém podstavci,
- vzdálenost k otvoru odváděného vzduchu min. 2 m,
- proveďte vyrovnání potenciálů,
- respektujte zatížení větrem,
- upevněte ochranu proti blesku.



Ochrana proti blesku

Z důvodů provozní bezpečnosti je třeba namontovat vhodnou ochranu před bleskem podle předpisů specifických pro danou zemi (např. DIN EN 62305).

Uzavření střechy přístrojů odolných vůči počasí

Střechy přístrojů odolných vůči počasí jsou zakryté plastovými pásy.

Pokud se z přepravních důvodů dodávají zařízení demontovaná, je třeba místa rozdělení uzavřít podle následného postupu.

Důležité

Mezi styčnými místy skříní je třeba na vnitřní hranu skříně nanést těsnicí hmotu.

Sváření střešní fólie ruční svářečkou se provádí ve třech pracovních krocích. Zakrytí činí min. 80 mm. Teplota sváření je silně závislá na okolní teplotě!



1. Pracovní operace

Po dosažení požadované teploty svařování upevněte stropní fólii cca každých 0,3-0,5 m svařovanými body.

2. Pracovní operace

Svářením zadní oblasti překrytí dojde k vytvoření tzv. „kapes“.

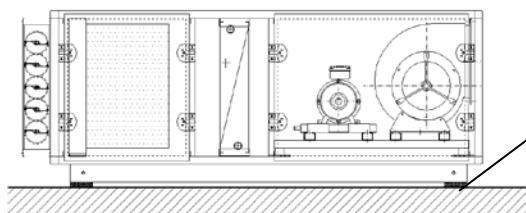
3. Pracovní operace

Konečným, homogenním svářením se docílí požadované těsnosti. Šířka svaru min. 20 mm.

U rovných svarů se svařuje tryskou o šířce 20 mm. Ruční svářečku je třeba vést optimálně tak, aby byl mezi tryskou a svarem úhel 45°. Přesah v oblasti svaru musí být vždy čistý, suchý a bez prachu. Teplota svařování činí cca +430 °C.

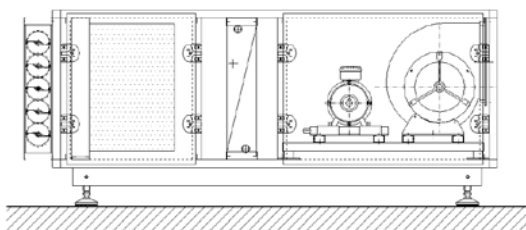
Vnitřní instalace

- Základní rám „GR“

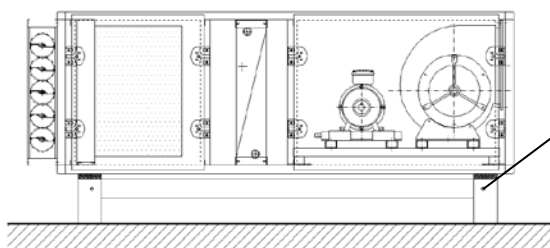


Podložka Sylomer k omezení přenosu zvuku v materiálu

- Základní rám, výškově přestavitelný „GRV“

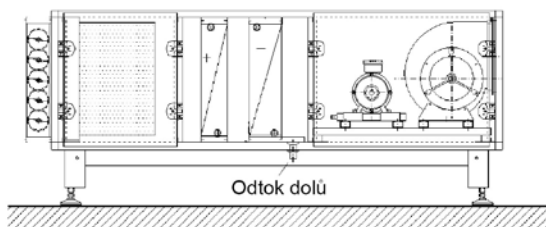


- Podstavec „FG“

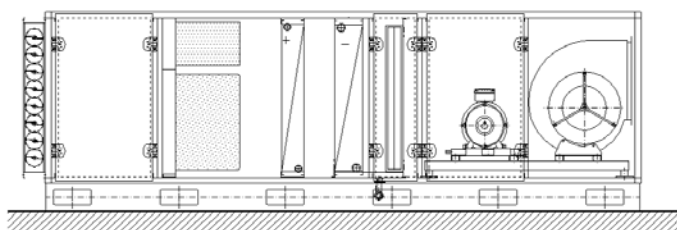


Podložka Sylomer k omezení přenosu zvuku v materiálu

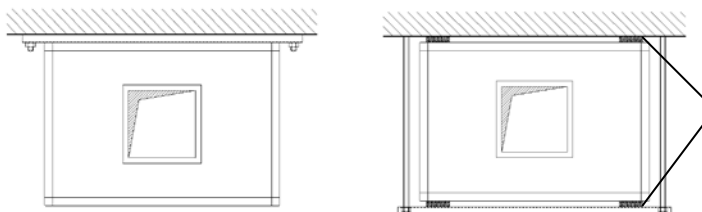
- Podstavec, výškově přestavitelný „FGV“



- Průmyslový základní rám, „GR 160“



- Montáž na strop



Podložka Sylomer k omezení přenosu zvuku v materiálu

Návod k montáži kubusů



Potřebné nástroje

- klíč Torx TX25
- očkový nebo nástrčný klíč, vel. 13
- řehťáčekový klíč, vel. 13



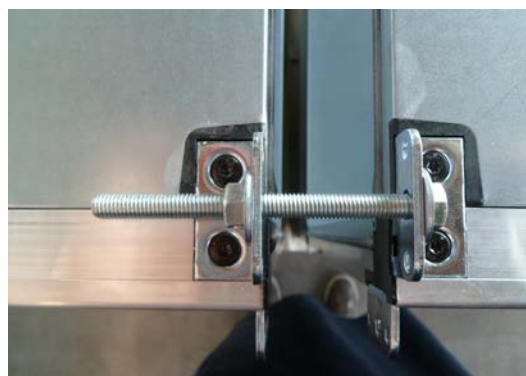
POZOR!

Díly přístroje je třeba polohovat pomocí vhodných přepravních a zdvihacích prostředků pro montáž. Spojovací prvky slouží k přesnému seřízení resp. upevnění již vyrovnaných dílů zařízení!
Před montáží je třeba zkontrolovat těsnění, v případě potřeby je nutno nalepit těsnicí pásku!

Montáž jednotlivých skříní se provádí pomocí namontovaných spojovacích článků skříní.



Části skříně vyrovnejte do přímky a závitovou tyč nebo šroub (nejsou součástí dodávky) zasuňte do spojení kubusů. Namontujte podložku a pojistnou matici.



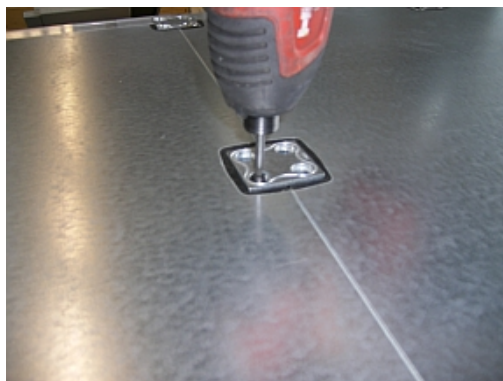
Skříň popř. přesně doregulujte trnem a pak druhý spojovací pár ve stejné rovině krytu nejprve jen volně spojte.



Kubusy k sobě přitáhněte úhlopříčně až na doraz.



Namontujte spojovací desky!
Nesmí být překročen utahovací moment 15 Nm.



U dvoupatrových zařízení, která jsou horizontálně oddělená, vždy na konci přístroje.



a ve vzdálenosti 1,5–2 modulů vložte pod spojovací desku spojovací plech.



Demontujte spojky kubusů a namontujte všechny spojovací desky! Nesmí být překročen utahovací moment 15 Nm.

U obtížně přístupných spojovacích míst skříní lze použít také napínací lištu společnosti Bosch (není součástí dodávky). Zde se montují na rozpojení kubusů místo spojovacích desek spojovací úhelníky kubusů. Napínací lišta má každých 310 mm vybrání se zúžením. Díky tomuto zúžení se přitáhnou kubusy k sobě. Také vyrovnání hladiny je zaručeno díky speciálnímu vyhotovení spojovacích úhelníků kubusů. Upínací lišta zůstane na skříní!

Uvedení VZT zařízení do provozu

- Uvedení přístrojů do provozu se smí provádět jen v čistých budovách.
- Transportní pojistky (rotační výměník, pružinový tlumič vibrací atd.) je nutné odstranit.
- Po uvedení do provozu, po důkladném vyčištění budovy a po nastěhování se musí vyměnit resp. odstranit protiprachové filtry přístrojů. Rovněž je třeba zkontrolovat čistotu a funkčnost přístrojů.
- Je nutné postupovat podle kontrolního seznamu na straně 46/47 podle VDI 6022 list 1.

Komorová centrála a skříň přístroje

- Před prvním uvedením do provozu je třeba zařízení zevnitř důkladně vyčistit.
- Čištění se provádí vysáváním, a pokud je to nutné a je to mikrobiologicky podloženo, také dezinfekcí.
- veškerých součástí podle VDI 6022, a to na základě stupně znečištění. V případě potřeby je nutné zvláště pečlivě odstranit kovové třísky, protože tyto mohou způsobit korozi.

Vzduchový filtr

- Ventilační zařízení neuvádějte do provozu bez vzduchového filtru.
- Doplňkový filtr HEPA je možné použít až po profouknutí vzduchového potrubí a odstranění prachu.
- Je třeba dbát na správné nasazení vzduchového filtru.

Elektrické přípojky

- Šroubení klimatizačního zařízení pro kabelové průchodky jsou upevněna dle volby zákazníka. Elektrickou přípojku musí provést podle místních předpisů provést pověřený odborník.

Před prvním zapnutím ventilátorů

- Připojte vzduchotechnickou síť.
- Otevřete uzavírací zařízení (lamelové klapky, požární klapky).
- Zkontrolujte, zda jsou všechny díly, kterými protéká vzduch, důkladně čisté, popř. je dočistěte.
- Oběžné kolo ventilátoru zkontrolujte ručně, zda se volně otáčí (popř. odstraňte transportní pojistku).
- Zkontrolujte směr otáčení.



POZOR!

Respektovat je třeba i další návody k provozu a obsluze u součástí, které nejsou uvedené v návodu k provozu a údržbě, ale které jsou obsaženy v příslušném ventilačním a klimatizačním zařízení!

Při nedodržení následujících údajů a příslušných platných bezpečnostních předpisů může dojít ke zranění osob až k usmrcení a ke vzniku věcných škod.

Přístroj se smí otevírat, případně do něj lze vstupovat či s ním pracovat až poté, kdy jsou splněny následující body:

- přístroj je odpojen na všech pólech a zajištěn proti opětovnému zapnutí,
- klidový stav všech pohyblivých dílů (ventilátor, řemenový pohon) → čekací doba min. 2 minuty,
- přizpůsobení teplot výměníků tepla a regulovaných skupin na okolní teplotu,
- snížení zbytkového napětí v regulovaných komponentách (např. FU) → čekací doba min. 15 minut

Po provedení prací na VZT přístroji a před jeho opětovným uvedením do provozu musí odpovědná osoba zajistit, že:

- se v zařízení nenacházejí žádné osoby,
- jsou namontována všechna bezpečnostní zařízení (např. kryt řemenu) resp. aktivována (např. dveřní uzávěry zablokovány),
- se v přístroji nenacházejí žádné volné předměty,
- se přístroj nachází v technicky a hygienicky bezvadném stavu.

Pokyny k výrobku

Otvor pro vnější a odváděný vzduch

- Otvory pro vnější a odvětrávaný vzduch je třeba minimálně jednou za rok zkontrolovat z hlediska jejich znečištění, poškození a koroze.
- V případě potřeby je nutné provést čištění nebo uvedení do provozu.

Ventilátorová část

- Inspekce každých 3 000 provozních hodin, nejméně však 1x za rok.



POZOR!

Nebezpečí nehody! Dodržujte bezpečnostní pokyny!

Vypněte spínač pro provádění oprav nebo hlavní vypínač a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí, případně vyjměte pojistky (přerušete napájení přístroje)!

Před otevřením kontrolních dveří vyčkejte, dokud se ventilátory zcela nezastaví. Navíc vyčkejte na snížení zbytkového napětí regulovaných komponent!

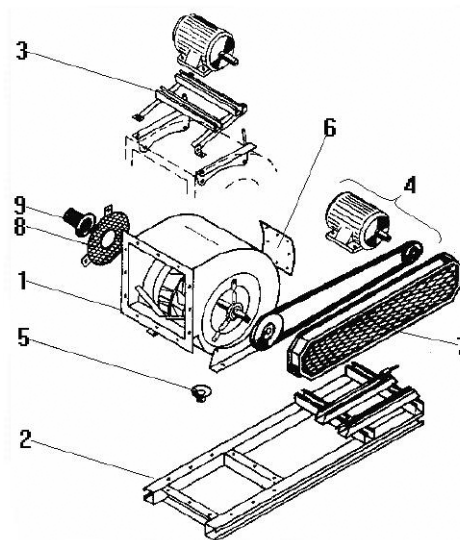
Přes uzavřené záklopy nemůže unikat vzduch hnaný ventilátorem!

Uvedení do provozu je možné jen při uzavřených revizních dveřích, aktivovaných bezpečnostních zařízeních, a pokud jsou k přístroji připojena všechna vedení.

V přístroji se nesmí nacházet žádné volně odložené předměty!

Ventilátor

- Zkontrolujte rozběh ventilátoru.
- Zkontrolujte chod bez vibrací (nevyváženost).
- Směr otáčení ventilátorů zkontrolujte u všech stupňů (viz šipka na tělese ventilátoru).
- Otáčky zkontrolujte při zpětném zapnutí.
- Zkontrolujte zavěšení ventilátoru.
Zkontrolujte tlumič vibrací.
- Zkontrolujte ohebné hrdlo s ohledem na trhliny.
Zkontrolujte dilatační pásku.
- Poslouchejte zvuky ložiska (za provozu).
Ložiska ventilátoru jsou zpravidla promazána trvalým tukem, a to dostatečně na celou dobu životnosti. Je-li třeba ložisko vyměnit, je třeba přizvat zákazníka (instalační firma provozovatele zařízení).
- Ložisko s domazávacím zařízením je třeba promazat v pravidelných intervalech (minimálně 1x ročně).
- K čištění nepoužívejte vysokotlaký/parní čistič.
- U přístrojů třídy ATEX používejte jen přípustné konstrukční díly.
Veškeré díly uzemněte.



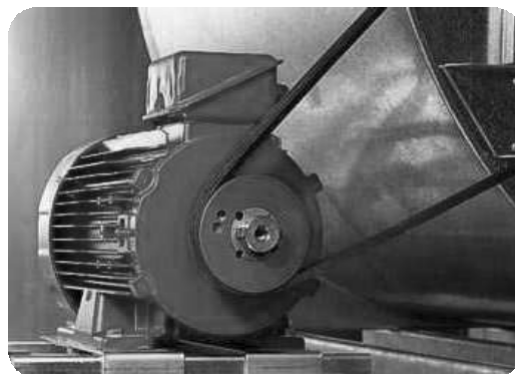
Ochrana proti dotyku –
VOLITELNÉ VYBAVENÍ

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1 Ventilátor | 7 Ochrana řemenu |
| 2 Základní rám | 8 Ochranná mříž, vstupní strana |
| 3 Kolébka motoru | 9 Ochrana hřídele |
| 4 Pohon | |
| 5 Odtok kondenzované vody | |
| 6 Inspekční víko | |

Pohon s klínovým řemenem

Řemenové pohony se obvykle dodávají s prověšeným řemenem, aby se omezilo zatížení ložiska.

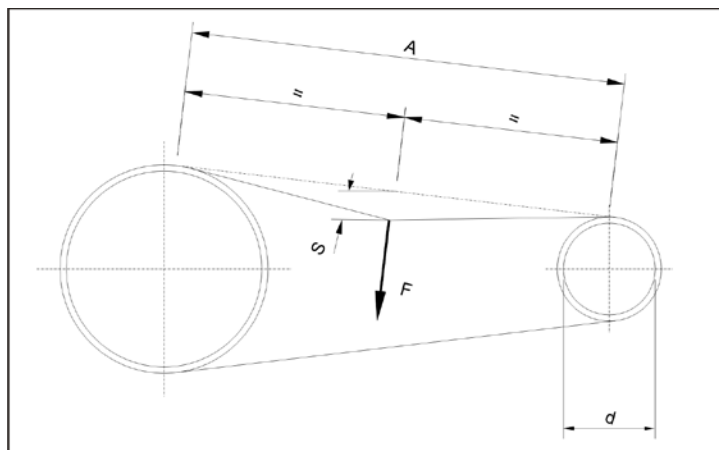
- Zkontrolujte klínový řemen. Nový řemen je třeba po několika provozních hodinách napnout.
- Zkontrolujte souosost klínových řemenic.
- Zkontrolujte opotřebení profilu řemenic.
- Zkontrolujte souběžnost os motoru a ventilátoru.
- Dotáhněte stavěcích šrouby.
- U dvoudrážkových nebo vícedrážkových pohonů zkontrolujte, zda oba pohony pracují s přesně stejným účinným průměrem. (V opačném případě je na bocích klínového řemenu vidět oděr.)
- U řemenic se 2 a více drážkami vždy vyměňte kompletní sadu klínových řemenů.



A = vzdálenost os d = účinný průměr
F = kontrolní síla S = prohnutí

Síla (F) pro prohnutí (S) = 16 mm na každý metr vzdálenosti os (A)

Profil	Účinný poloměr malé řemenice v mm	Síla F v N
AX / SPZ	67 až 95 100 až 140	10 až 15 15 až 20
SPA / XPA	100 až 132 140 až 200	20 až 27 28 až 35
SPB	160 až 224 236 až 315	35 až 50 50 až 65
SPC	224 až 355 375 až 560	60 až 90 90 až 120



Nastavitelná řemenice

Přestavitelné řemenice motoru povolují změnu otáček v rozmezí asi 20 až 30 %. Používají se max. do 6,0 kW. 1 plné otočení odpovídá 4–6 % změně otáček.

a) Jednodrážkové řemenice

Po seřízení řemenic (uvolnění bezpečnostních šroubů a otáčení přestavitelné poloviny řemenice, dotažené bezpečnostní šrouby) je třeba řemenice znovu lícovat.

b) Dvoudrážkové řemenice

Je třeba dbát na to, aby oba řemeny běžely se stejným účinným průměrem!

Výměna řemenic

Uvolněte pojistku řemenic „Taperlock“ (imbusový šroub). Demontujte staré řemenice. Namontujte opatrně novou řemenici. Popřípadě lehce opracujte klínovou drážku a u klínu zalomte hranu. Naolejujte hřídel. Řemenici opět zajistěte. Roztáčení pomocí kladiva je zakázáno, neboť to nevyhnutelně vede k poškození ložiska.

Pohon s plochým řemenem

Řemenové pohony se obvykle dodávají s prověšeným řemenem, aby se omezilo zatížení ložiska.

- Zkontrolujte napnutí plochého řemenu (kontrolní značky na plochem řemeni). Správného napnutí řemenu je dosaženo, pokud se vzdálenost měřících značek zvětší o prodloužení řemenu po nasazení. Při výměně řemenu je třeba tuto činnost provádět ve dvou krocích s odstupem několika hodin, aby nedošlo k přetížení ložisek.
- Zkontrolujte lícování řemenic plochého řemene, dotáhněte regulační šrouby.



Elektromotor

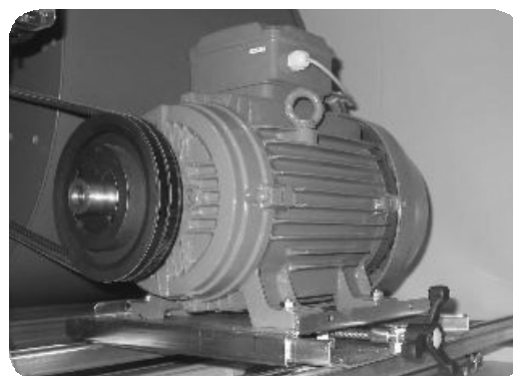


POZOR!

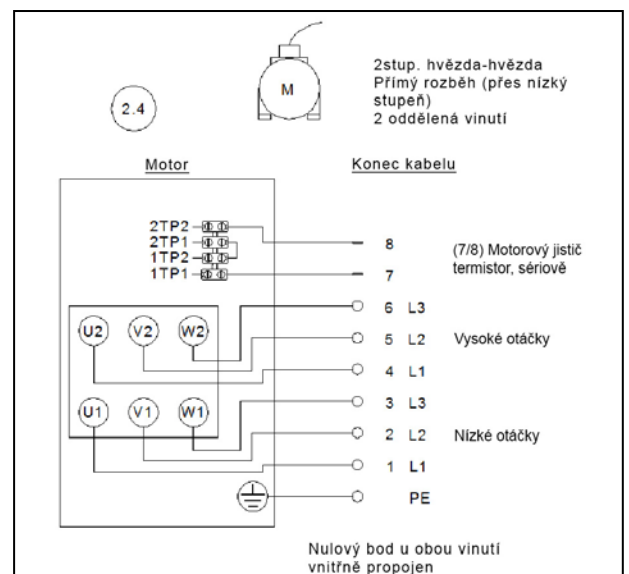
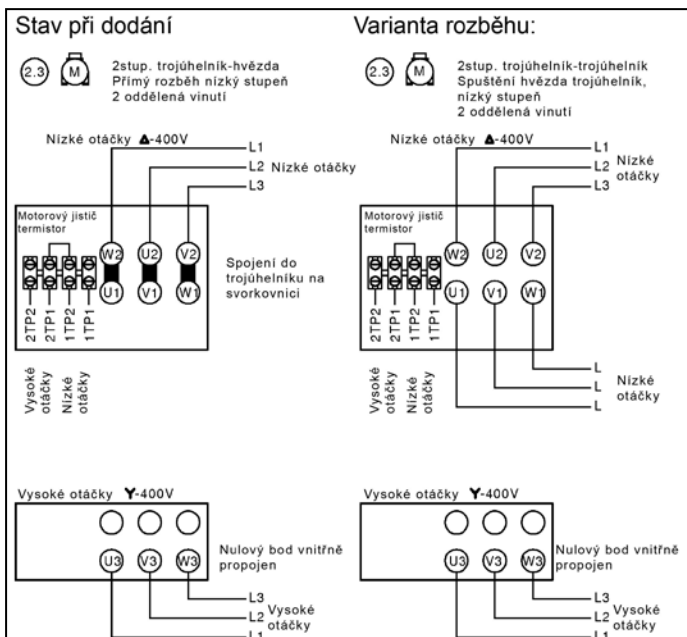
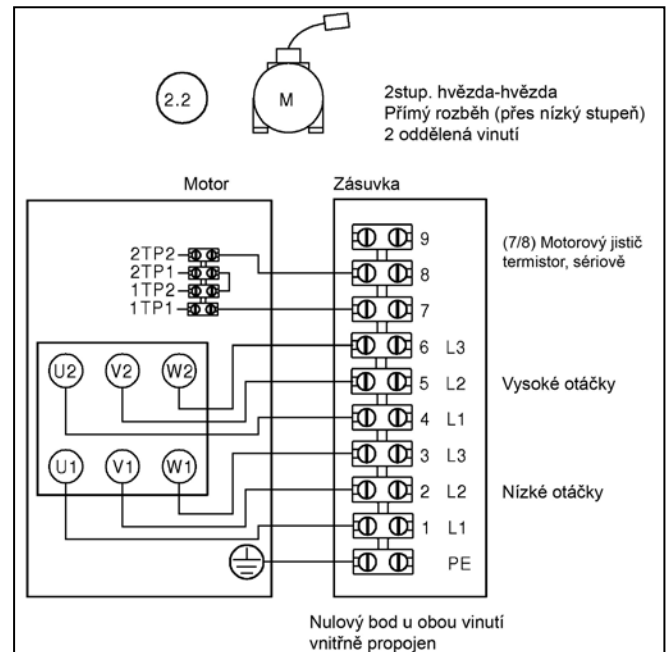
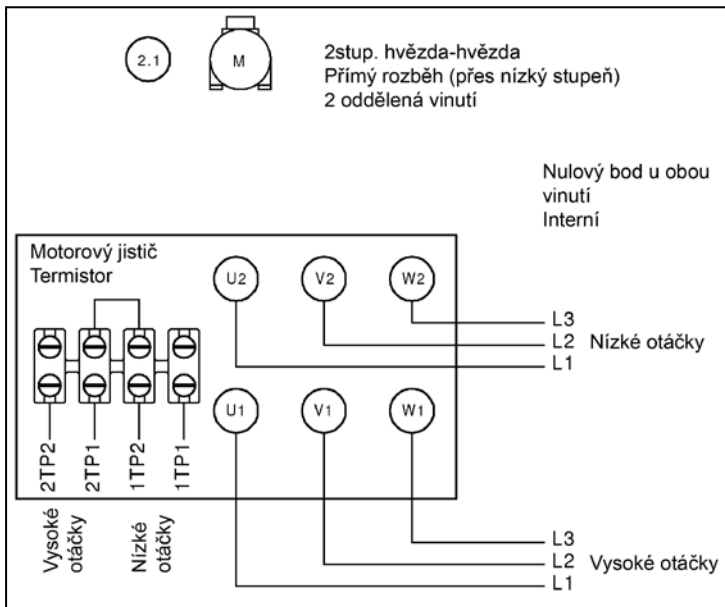
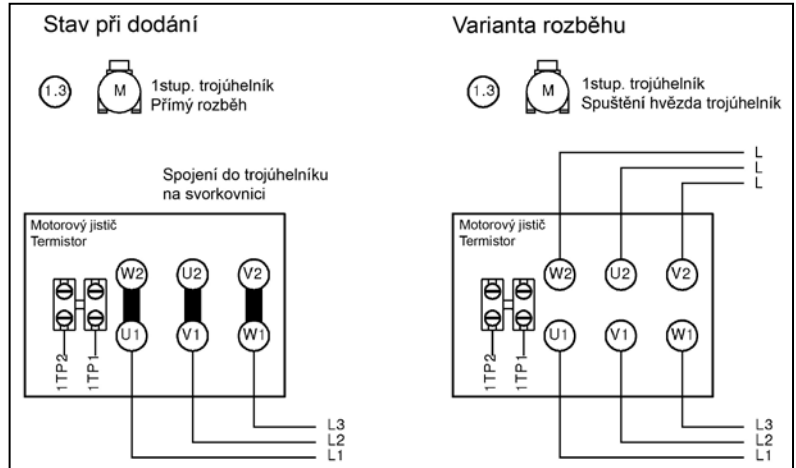
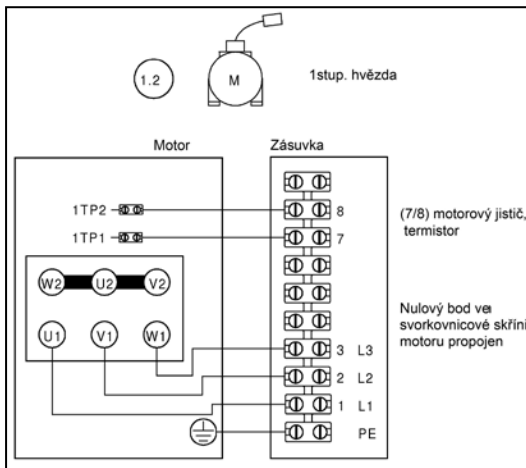
Práce na elektrickém systému smí provádět jen odborný personál!

Dodržujte elektrotechnické předpisy a normy!

- Poslouchejte zvuky ložiska.
- Zkontrolujte chod bez vibrací.
- Dotáhněte upevňovací prvky.
- Zkontrolujte upevnění připojovacího kabele (místa oděru).
- Dotáhněte připojovací svorky.
- Zkontrolujte nastavení a funkci jističe motoru.
- Změřte příkon. Všeobecně platí: Jmenovitý proud uvedený na typovém štítku nesmí být překročen v žádném provozním stavu.
- U speciálních motorů je nutné dodržovat pokyny v návodu k montáži výrobce motoru.
- Provoz motorů a FU je přípustný do max. teploty 40 °C (dopravované médium).
- Jistič motoru s nadproudovým relé ve skříňovém rozvaděči:
Nastavení na jmenovitý proud uvedený na výkonovém štítku motoru
- FU Danfoss-FC102:
Parametr 14-03 (přemodulování) standardně na OFF
- Normované motory jsou sériově vybaveny termistorovým teplotním čidlem. Termistorové vypínací relé je třeba naplánovat do rozvaděče v místě instalace.
- Podle potřeby je k dispozici tepelný kontakt (pružinový přepínač vestavěný v cívce). Podpěťové relé slouží k blokování opětovného zapnutí, aby se zabránilo samostatnému opětovnému zapnutí (nebezpečí úrazu).
- U přístrojů třídy ATEX používejte jen přípustné konstrukční díly. Veškeré díly uzemněte.

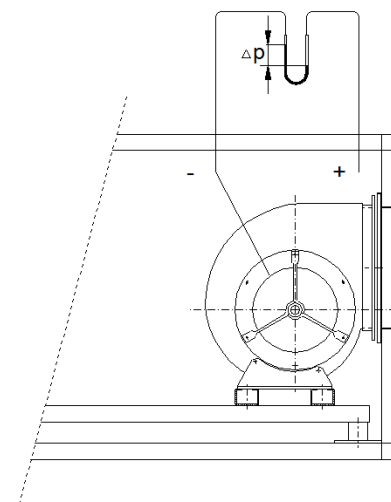


Upínací štítky pro trojfázové normované motory



Měření účinného tlaku k určení objemového proudu

- Měření účinného tlaku slouží ke snadnému zjištění objemového proudu. Účinný tlak se zvyšuje kvadraticky s rychlostí (= kvadraticky s objemovým proudem) ve vtokové trysce.
- Odchylka činí běžně $\pm 10\%$.
- Pro vyhodnocení je třeba naměřenou hodnotu příslušně odmocnit (odmocnění se provádí podle použitých komponent přímo v tlakovém čidle nebo v FU/regulátoru!).
- Příslušné tabulky účinného tlaku (s výpočtovými vzorci) jsou vždy součástí dodávky.
- POZOR: Pro přepočítání účinného tlaku na objemový proud se v závislosti na výrobci používají částečně odlišné vzorce.

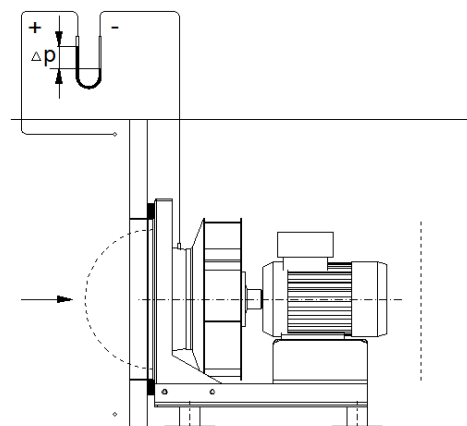


- Např. Gebhardt, Comefri

$$V = k * (2/\rho * \Delta p)^{0,5}$$

- Např. ebmpapst (K3G.....)

$$V = k * (\Delta p)^{0,5}$$



Filtrační část

Podle normy VDI 6022 (hygiena) je trvanlivost 1. filtračního stupně z hygienických důvodů omezena na 1 rok. U zařízení s velmi vysokým počtem provozních hodin nebo zařízení zpracovávajícího vzduch silně znečištěným prachem se provádí výměna filtru po dosažení koncového odporu. U filtrů by měl být zásadně namontován měřič diferenčního tlaku. Odpor filtrů je nutné vyznačit.

- Vzduchové filtry musí mít po celou dobu provozu odpovídající odlučovací výkon odpovídající filtrační třídě. Aby byla zajištěna příslušná hygiena vzduchu během provozu, je v pravidelných intervalech nutné provádět kontroly, při kterých se registrují následující parametry. Pro každý filtrační stupeň se dokumentují samostatně:
 - tlakový rozdíl,
 - doba provozu,
 - vizuální vzhled filtru ventilátoru
 - (kontrola netěsnosti filtračního materiálu a kontrola netěsnosti mezi filtračním rámem a montážní stěnou)
- V případě nápadného znečištění nebo netěsnosti je třeba vzduchový filtr vyměnit. U regenerovatelných vzduchových filtrů se silným znečištěním je třeba zjistit příčiny a odstranit je.
- Pokud je dosaženo přípustné tlakové difference vzduchového filtru resp. uplynul časový interval výměny, nebo pokud vzduchové filtry vykazují technické či hygienické funkční nedostatky, je třeba provést jejich výměnu. Výměna vzduchového filtru je dále zapotřebí po montážních a přestavbových pracích provedených na VZT zařízení, pokud tyto byly spojeny se zatížením vzduchového filtru. Předčasná výměna resp. kratší interval výměny jsou také zapotřebí, pokud si to vyžádá snížení hygienického stavu.
- Výměna jednotlivých prvků vzduchového filtru jednoho filtračního stupně je přípustná v případě poškození jednotlivých prvků, přičemž poslední výměna tohoto stupně vzduchového filtru nesmí být starší než šest měsíců
- Při vsazení nového vzduchového filtru je třeba dbát na těsné zakončení mezi rámem filtru a montážní stěnou. U rukávových filtrů se nesmí sevřít a poškodit filtrační rukávy. Všechny filtrační rukávy se musí volně vyrovnat ve směru proudu vzduchu.
- Při výměně vzduchového filtru je třeba zabránit kontaminaci okolí, zapojených agregátů pro zpracování vzduchu a větraných místností. Je třeba zajistit, aby se nově vsazovaný vzduchový filtr nekontaminoval prachem ze starých filtrů.

Po provedené revizi vyplňte resp. namontujte desku filtru.

Skladování vzduchových filtrů je přípustné jen v suchých prostorách bez prachu. Musí probíhat tak, aby se během skladování vyloučilo poškození. Po uplynutí skladovací lhůty uvedené výrobcem se nesmí vzduchové filtry dále používat.

U přístrojů třídy ATEX používejte pouze schválená filtrační média.



POZOR!

Filtry obsahují nasbíraný prach, proto noste bezpodmínečně ochranu dýchacího ústrojí!

Zaprášené filtry jsou hořlavé – NEBEZPEČÍ POŽÁRU!

Likvidaci vyměněných filtrů zajišťuje provozovatel zařízení (částečná likvidace jako zvláštní odpad)!

Rukávový filtr

- Vizuální kontrola znečištění a pevného usazení filtru
- Kontrola dosažení koncového odporu rukávového filtru; pokud je to třeba, je nutná výměna.
- Pozor:** Zabraňte poškození filtračního média!
- Dbejte na správné vložení filtru a bezpečný přítlak, popř. vyměňte těsnicí proužky.
- Dodržujte teplotní meze využití.



Výjimkou jsou G4 filtry.

Tukový filtr

- Po vizuální zkoušce resp. po dosažení koncového odporu se provádí výměna resp. regenerace.



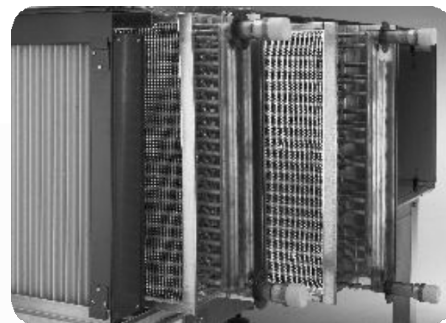
HEPA filtr

- Vizuální kontrola znečištění a pevného usazení filtru
- Kontrola a dosažení koncového odporu
- Výměna HEPA filtru (po dosažení koncového odporu)
- Pozor:** Zabraňte poškození filtračního média!
- Dbejte na usazení filtru a bezpečný přítlak filtračního rámu pomocí upínacích šroubů.
- V případě náročnějších požadavků proveďte kontrolu těsnicího sedla pomocí počítání částic (v místě instalace) nebo kontrolní drážky podle EN 1822 a DIN 1946 T.4.



Díly výměníku tepla

Ohřivač vzduchu, chladič, kondenzátor, odpařovač



POZOR!

Nemrznoucí směsi jsou zdraví škodlivé!

Chladiva nenechtejте unikat do okolí (použijte odsávací zařízení)! K ochraně před řeznými ranami, sadami lamel a před popálením horkými médii používejte pracovní rukavice!

- Na podzim bezpodmínečně zkontrolujte protizámrazovou ochranu.
- Popř. zkontrolujte poměr směsi voda s nemrznoucí směsí.
- Protizámrazový termostat: Zkontrolujte nastavení a funkce.
- Zkontrolujte zvnějšku z hlediska poškození, znečištění a koroze.
- Zkontrolujte těsnost dílů vedoucích vodu a chladicí médium.
- Zkontrolujte funkci odtoku kondenzátu/sifonu, sifon naplňte.
- Čištění vany kondenzátu.
- Sady lamel čistěte smetáčkem nebo vysavačem (pozor při profukování stlačeným vzduchem).
- Zkontrolujte těsnost přípojek a potrubních systémů.
- Při výměně výměníků tepla je třeba při upevňování přípojovací hrdlo přidržovat hasákem a vyvarovat se tím poškození.

Návod k montáži kapilární přidržené trubky

- Uvolněte šroubení.
- Vyjměte trubku s kabelovým šroubením.
- Napněte kapiláru termostatu.
- Kapiláru protáhněte trubkou a vedte ji z předního otvoru.
- Trubku rovnoměrně oviňte kapilárou a upevněte v zadním otvoru.
- Trubku s kabelovým šroubením protáhněte otvorem a zašroubujte.
- Nechejte ji zapadnout do zadního upevnění prvku (postup sledujte otvorem).
- Utáhněte šroubení.

Funkce protizámrazové ochrany

Běžná hodnota nastavení protizámrazového termostatu činí +5 °C až +8 °C.

Funkci zkontrolujte pomocí protizámrazové smyčky a nádoby s ledem:

Vnější vzduchová klapka zavř. – Směšovací ventil otevř. – Protimrazové čerpadlo zap.

U přístrojů odolných vůči počasí zkontrolujte funkci elektrického topení v klidovém stavu.



Odlučovač kapek

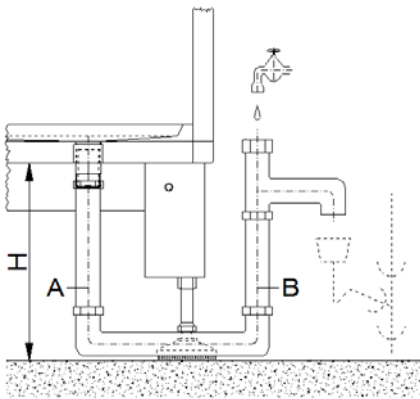
Zkontrolujte z hlediska znečištění, koroze a poškození.

V případě potřeby proveďte čištění. Zkontrolujte odvod kondenzátu a sifon a v případě potřeby je vyčistěte resp. naplňte.

Nové odlučovače kapek nedosahují díky výrobnímu procesu (extrudování) plného odlučovacího výkonu. Teprve za provozu se díky „atmosférickým vlivům“ vytvoří na povrchu tekutá vrstva a tím se dosáhne optimálního odlučování vody. Vyskytnou-li se problémy, lze nanesením mastku nebo laku na vlasy na profily odlučovače kapek zlepšit odlučovací výkon (Pozor: Respektujte požadovanou vůli silikonu).

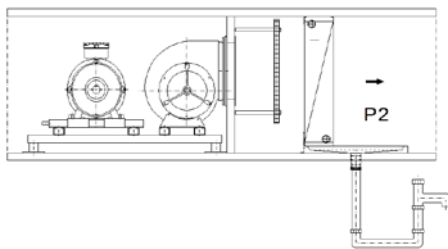
Odtoky kondenzátu / sifon

Je třeba je zkontrolovat z hlediska dostatečné vodní předlohy.

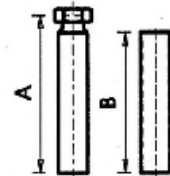


- 1.) Sifon je vhodný pro použití na sací a výtlačné straně a pro tlakový rozsah od:
 - 110–270 mm vodního sloupce při použití na straně tlaku
 - 50–130 mm vodního sloupce při použití na straně sání
 Předpokladem však je, že je k dispozici výška „H“.
- 2.) Definování tlaku „P2“ na místě odtoku. Tento lze:
 - zjistit v projektové kanceláři
 - změřit při provozu zařízení
- 3.) Větve „A + B“ se musí uzpůsobit na příslušný rozměr. Tyto rozměry naleznete v níže uvedené tabulce pro použití na sací a výtlačné straně.
- 4.) Sifon lze přišroubovat.
- 5.) Doporučujeme přerušit odtok vody od výstupu sifonu ke kanalizačnímu potrubí.
- 6.) Sifon naplňte vodou.
- 7.) V blízkosti je nutné nainstalovat odpovídající výstup vody, aby se umožnilo naplnění sifonu buď přímo a nebo pomocí připojovací hadice.

Použití na straně tlaku

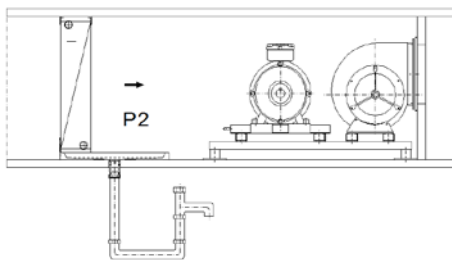


P2max	H	A	B
110	190	80	140
170	250	140	200
220	300	190	250
270	350	240	300

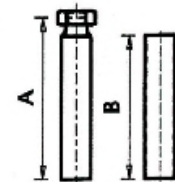


P2 = přetlak v mm vodního sloupce (1 mm)

Použití na straně sání



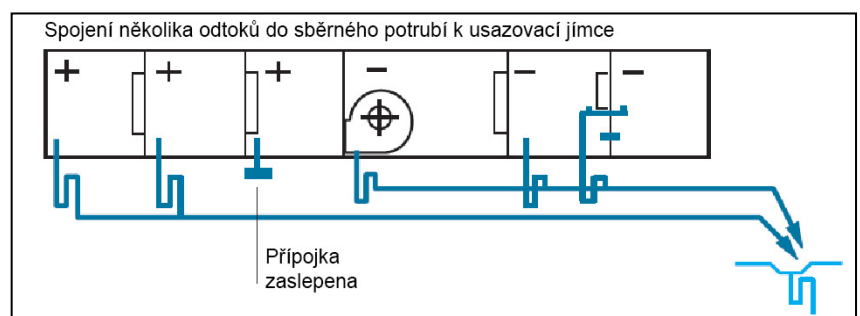
P2max	H	A	B
50	190	80	60
80	250	140	80
105	300	190	105
130	350	240	130



P2 = podtlak v mm vodního sloupce (1 mm)

Správná instalace

Sifony s různým tlakem je nutné připojit k samostatným sběrným potrubím!



Elektrický ohřivač vzduchu



POZOR!

Topné tyče dosahují za provozu teploty povrchu > 200 °C!

Jako prevenci popálenin pokožky a věcných škod vypněte zařízení pomocí regulátoru s doběhem ventilátoru!

Před činnostmi na elektrickém ohřivači vzduchu zkontrolujte teplotu povrchu a vypnutí napětí.

Práce na elektrickém systému smí provádět jen odborný personál!

Dodržujte elektrotechnické předpisy a normy!

K bezpečnému provozu je třeba vedle relé pro hlídání teplot a bezpečnostních termostátů v místě instalace dodatečně namontovat zařízení pro kontrolu průtoku (3 nezávislá bezpečnostní zařízení!).

K zabránění hromadění tepla a z toho vyplývajících poruch (nebezpečí požáru) musí po vypnutí ohřevu vzduchu min. 5 minut dobíhat ventilátor!

Zkontrolujte elektrické přípojky (napětí, svorky, uzemnění).

Všechna bezpečnostní zařízení, stejně jako funkce spínacích skupin a regulátorů výkonu (tyristor), kontrolujte při zapnutém ventilátoru.

Zkontrolujte ochranu proti dotyku.

Zkontrolujte topné tyče, zda nejsou opálené a napadené korozí.

V případě potřeby je vyčistěte na straně vzduchu.

Deskový výměník tepla



POZOR!

Při čištění nesmí dojít k mechanickému či chemickému poškození výměníku:

- Používejte kompatibilní čisticí prostředky.
- Nečistěte příliš „hrubě“, neboť tloušťka materiálu činí jen 0,125 mm resp. 0,15 mm.
- Zkontrolujte funkci regulačních klapek a jejich těsnost.
- Čištění podle stupně znečištění:
Prach nebo vláknité látky lze odstranit smetáčkem nebo vysavačem. Při profukování stlačeným vzduchem dávejte pozor, aby se nepoškodila souprava výměníku. Udržujte odstup!
Oleje, tuky (kuchyňsky odpadní vzduch), ředidla atd. lze odstranit horkou vodou praním nebo ponořením do čisticího prostředku na tuky. Čištění pomocí vysokotlakých přístrojů je možné provádět plochou trysku pod úhlem 40° a za dodržování max. tlaku vody 100 bar.
- Zkontrolujte funkci odtoku kondenzátu/sifonu, sifon naplňte.
- Čištění vany kondenzátu.
- Respektujte rozdíl tlaků.

Při nebezpečí zamrznutí je třeba provést protizámrazové opatření pomocí kontroly rozdílu tlaků na straně odvětrávání/odvodu vzduchu.

Dodržujte přípustný rozdílný tlak mezi průtoky vzduchu AUL/ZUL a ABL/FOL, aby nedošlo k trvalým mechanickým deformacím.

Zařízení nespouštějte s uzavřenými klapkami!



Rotační výměník tepla

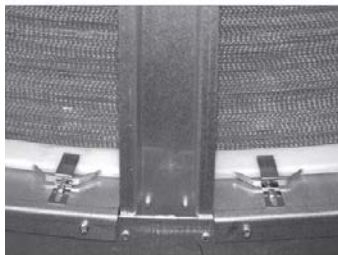


POZOR!

Údržbu provádějte u odstaveného přístroje!

Při čištění nesmí dojít k mechanickému či chemickému poškození výměníku:

- Používejte kompatibilní čisticí prostředky.
- Nečistěte příliš „hrubě“, protože tloušťka materiálu činí méně než 0,1 mm.
- Všechna těsnění je nutné při rotující akumulaci hmotě přisunout co možná nejbližší k hmotě, přičemž je třeba zabránit přímému otěru.
- Výjimkou je obvodové těsnění. Obvodové těsnění je třeba nastavit na malý tlak. (Obr. 1)
- Těsnění jsou přitlačena u výrobce, ale během přepravy mohou svoji polohu změnit.
- Pozor: Před uvedením do provozu zkontrolujte těsnění.
- Napnutí řemenu zkontrolujte až po 100 provozních hodinách.
- V případě potřeby řemen napněte resp. zkraťte (řemenová spona).
- Zkontrolujte vzdálenost těsnění (radiální a příčné můstky/proplachovací zóna) při rotující akumulaci hmotě.
V případě potřeby doregulujte.
- Zkontrolujte znečištění rotoru.
- Čištění podle stupně znečištění:
Prach nebo vlákna lze odstranit smetáčkem nebo vysavačem. Při profukování stlačeným vzduchem dávejte pozor, aby se nepoškodil rotor. Udržujte odstup!
Oleje, ředidla atd. lze odstranit horkou vodou (max. 70 °C) nebo praním či ponořením do čisticího prostředku na tuky. Čištění pomocí vysokotlakých přístrojů je možné provádět plochou tryskou pod úhlem 40° a za dodržování max. tlaku vody 100 bar.
- Zkontrolujte, zda ložiska pohonu motoru nevydávají zvuky.
- Zkontrolujte připojovací kabel, zda není prodřený.
- Zkontrolujte napětí hnacího řemenu a upevnění motoru.
- Zkontrolujte správný směr otáčení rotoru, který je označen šipkami na krytu.
- Zkontrolujte spínač jističe motoru.
- Změřte příkon motoru.
- Zkontrolujte funkci řídicího zařízení (obr. 2)! Zkontrolujte hodnoty nastavení podle protokolu pro uvedení do provozu.



Obr. 1



Obr. 2



Kontaktní zvlhčovač

Je nutné zajistit, aby se v žádném okamžiku během provozu nemohla za zvlhčovacími zařízeními srážet voda jako kondenzát nebo jako kapky. To platí také při provozu s proměnlivým objemovým průtokem vzduchu. Všechny díly vedoucí vodu nebo trvale smáčené díly je třeba průběžně kontrolovat, čistit a popřípadě propláchnout dezinfekčním prostředkem.

V rámci pravidelné inspekce a údržby je třeba kontrolovat funkci vlhkoměrů a regulátorů.

Je třeba dodržovat pokyny uvedené v normách VDI 6022 / ÖNORM H 6021 / SWKI VA104-01 v aktuální verzi (např. intervaly údržby).

Za mikrobiologickou kontrolu pomocí destiček Dip-Slides prováděnou školeným personálem (min. kategorie B podle směrnice VDI 6022 list 4) přebírá zodpovědnost provozovatel VZT zařízení. Kontroly se musí provádět podle směrnice VDI 6022 každé dva týdny.

Přiváděná voda musí splňovat alespoň mikrobiologické požadavky vyhlášky o pitné vodě a za účelem omezení usazování vápníku na vnitřních plochách nesmí být překročeny hodnoty doporučené ve směrnici VDI 3803.

Při provozu oběhového rozprašovacího zvlhčovače a odpařovacího zvlhčovače je třeba dbát na dostatečnou kvalitu oběhové vody:

			Minimální požadavek	Počítačové místnosti	Sterilní a čisté místnosti
Hodnota pH			7–8,5	7–8,5	7–8,5
Celkový obsah soli	GSG	g/m ³	< 800	< 250	< 100
Elektrická vodivost		Ms/m	< 100	< 30	< 12
Vápník		m/m ³	> 20	> 20	> 20
Uhlíčitanová tvrdost	KH	°dH	< 4	< 4	< 4
Celková tvrdost	GH	°dH	< 7	< 7	< 7
Chlorid		g/m ³	< 180	< 180	< 180
Sulfát		g/m ³	< 150	< 100	< 100
Počet zárodků		KBE/ml	< 1000	< 100	< 10
Legionely		KBE/100 ml	< 100	< 100	< 100

Případnému zvýšení počtu zárodků lze zabránit vhodným dezinfekčním prostředkem nebo také pravidelným čištěním.



POZOR!

Použití zařízení na úpravu vody musí schválit společnost Bosch! Upravená voda působí na různé materiály agresivně a ničí např. mosazné vstupní ventily (na požadavek jsou k dispozici ventily z nerezové oceli).

Zvlhčovač se musí automaticky vypnout, jakmile se vypne nebo vypadne VZT zařízení. Regulace vypnutí musí zajistit, že se komora zvlhčovače vyprázdní do sucha (vypnutí přívodu). Je třeba pravidelně kontrolovat regulaci vypnutí a v případě potřeby je znovu nastavit. V provozních dobách bez požadavku zvlhčování vzduchu je třeba části systému, které vedou vodu, nejpozději do 48 hodin vyprázdnit a vysušit.



POZOR!

Tlak vody v přívodu čerstvé vody smí činit max. 3 bar! Ponorné čerpadlo se nesmí provozovat bez vody, neboť by se mohlo suchým během poškodit!

Teploty použití se pohybují od +5 °C do +40 °C.

Uvedení do provozu na začátku provozního období

- Důkladně vyčistěte kontaktní zvlhčovač (rozvod vody, plástve, odvodňovač, skříň, vanu, armatury, odtoky). Odtoky musí být volné. V závislosti na usazeninách vápna provést čištění vhodným odvápnovacím prostředkem (např. „bösch LIMCALC“). Mechanické odstraňování vápníku není na voštině přípustné
- Zkontrolujte, zda není poškozen kontaktní zvlhčovač.
- Zkontrolujte funkci a činnost všech uzavíracích resp. regulačních prvků.
- Zkontrolujte usazení a výšku přetlakové trubky (= výška vany minus 1 cm).
- Naplňujte vanu zvlhčovače pomocí plovákového ventilu, dokud voda neodteče svislou trubkou a nenaplní sifon. Odtok vody kontrolujte pomocí svislé trubky. Protékající voda (přítok vody a odkalování) musí mít vždy možnost odtékat svislou trubkou.
- Nastavte kulový plovák na hladinu vody (= svislá trubka minus 1 cm).
- Zkontrolujte těsnost ventilu kulového plováku.
- Zapněte čerpadlo.
- Kulový kohoutu ke stoupacímu vedení zcela otevřete, dokud nejsou voštiny zcela zalité vodou (vodopád). Poté utáhněte kulový kohout do takové míry (cca 2/3), kdy není nadále zřetelný tok vody na povrchu voštin.
- Otevřete dávkovací kulový kohout k odkalování. Odkalovací množství nastavte podle zadání.
- Zkontrolujte funkci plovákového spínače (ochrana před chodem na sucho).
- U kontaktních zvlhčovačů s denním vyprazdňováním zkontrolujte funkci magnetického ventilu „Čerstvá voda“ a ventilu motoru.
- Zkontrolujte těsnost, tzn. správné uložení dveřního těsnění, těsnění mezi vanou a dveřmi, směr vstupního proudu plovákového ventilu, polohu rozdělovacího potrubí nad voštinami, tzn. proud vody musí na voštiny dopadat svisle.
- Zapněte ventilátor a zkontrolujte odlučovací funkci odlučovače kapek.



Další prováděné práce:

- Zkontrolujte rozprašovací trysky, za nejsou zaneseny usazeninami vápníku. V případě potřeby trysky vyměňte.
- Proveďte vizuální kontrolu tvorby vloček v oblasti dna. V případě potřeby vyčistěte. Při zřetelném zanesení je třeba odlučovač kapek vyčistit.
- Kontrola cirkulačního čerpadla z hlediska usazování nečistot a tvorby usazenin v sacím rozvodu. V případě potřeby vyčistěte okruh čerpadla.
- Zkontrolujte funkci článku pro měření vodivosti.
- Zkontrolujte funkci UV zařízení.
- Zkontrolujte odkalovací zařízení.
- Zkontrolujte úpravu vody.

Měsíční údržba

- Odstavte zařízení, vypněte čerpadlo zvlhčovače. Dodržujte bezpečnostní pokyny.
- Vyprázdněte vanu (svislou trubku odpojte).
- Dále postupujte podle odstavce Uvedení do provozu.

Další prováděné práce:

- Proveďte vizuální kontrolu tvorby vloček v oblasti dna. V případě potřeby vyčistěte. Při zřetelném zanesení je třeba odlučovač kapek vyčistit.
- Kontrola cirkulačního čerpadla z hlediska usazování nečistot a tvorby usazenin v sacím rozvodu. V případě potřeby vyčistěte okruh čerpadla.
- Zkontrolujte funkci článku pro měření vodivosti.
- Zkontrolujte funkci UV zařízení.
- Zkontrolujte odkalovací zařízení.
- Zkontrolujte úpravu vody.

Klidový stav

- Nejpozději po 48 hodinách vanu vyprázdněte a vysušte (VDI 6022).

Uvedení do klidu po ukončení provozní doby

- Odstavte zařízení, vypněte čerpadlo zvlhčovače. Dodržujte bezpečnostní pokyny.
- Vyprázdněte vanu (svislou trubku odpojte).
- Vyčistěte kontaktní zvlhčovač (viz uvedení do provozu).
Odpojte rozvod vody k čištění, vyčistěte otvory v rozdělovacím potrubí, popř. trubky vyměňte. Rozvod vody pak zase namontujte. Těleso rozvodu vody na voštině vyměňte, pokud nelze vápenaté usazeniny beze zbytku odstranit čištěním.
- Vanu zvlhčovače důkladně vyčistěte a vysušte.

Kvalita vody

- Demineralizovaná voda si vyžaduje speciální ventily a zkracuje životnost hliníkových voštin zvlhčovače.
- Kvalitu vody je třeba kontrolovat dvakrát měsíčně podle směrnice VDI 6022.

Pračka vzduchu

Je nutné zajistit, aby se v žádném okamžiku během provozu nemohla za zvlhčovacími zařízeními srážet voda jako kondenzát nebo jako kapky. To platí také při provozu s proměnlivým objemovým průtokem vzduchu. Všechny díly vedoucí vodu nebo trvale smáčené díly je třeba průběžně kontrolovat, čistit a popřípadě propláchnout dezinfekčním prostředkem.

V rámci pravidelné inspekce a údržby je třeba kontrolovat funkci vlhkoměrů a regulátorů.

Je třeba dodržovat pokyny uvedené v normách VDI 6022 / ÖNORM H 6021 / SWKI VA104-01 v aktuální verzi (např. intervaly údržby).

Za mikrobiologickou kontrolu pomocí destiček Dip-Slides prováděnou školeným personálem (min. kategorie B podle směrnice VDI 6022 list 4) přebírá zodpovědnost provozovatel VZT zařízení. Kontroly se musí provádět podle směrnice VDI 6022 každé dva týdny.

Přiváděná voda musí splňovat alespoň mikrobiologické požadavky vyhlášky o pitné vodě a za účelem omezení usazování vápníku na vnitřních plochách nesmí být překročeny hodnoty doporučené ve směrnici VDI 3803.

Při provozu oběhového rozprašovacího zvlhčovače a odpařovacího zvlhčovače je třeba dbát na dostatečnou kvalitu oběhové vody:

			Minimální požadavek	Počítačové místnosti	Sterilní a čisté místnosti
Hodnota pH			7–8,5	7–8,5	7–8,5
Celkový obsah soli	GSG	g/m ³	< 800	< 250	< 100
Elektrická vodivost		Ms/m	< 100	< 30	< 12
Vápník		m/m ³	> 20	> 20	> 20
Uhličitanová tvrdost	KH	°dH	< 4	< 4	< 4
Celková tvrdost	GH	°dH	< 7	< 7	< 7
Chlorid		g/m ³	< 180	< 180	< 180
Sulfát		g/m ³	< 150	< 100	< 100
Počet zárodků		KBE/ml	< 1000	< 100	< 10
Legionely		KBE/100 ml	< 100	< 100	< 100

Případnému zvýšení počtu zárodků lze zabránit vhodným dezinfekčním prostředkem nebo také pravidelným čištěním.



POZOR!

Použití zařízení na úpravu vody musí schválit společnost Bösch! Upravená voda působí na různé materiály agresivně a ničí např. mosazné vstupní ventily (na požadavek jsou k dispozici ventily z nerezové oceli).

Zvlhčovač se musí automaticky vypnout, jakmile se vypne nebo vypadne VZT zařízení. Regulace vypnutí musí zajistit, že se komora zvlhčovače vyprázdní do sucha (vypnutí přívodu). Je třeba pravidelně kontrolovat regulaci vypnutí a v případě potřeby je znovu nastavit. V provozních dobách bez požadavku zvlhčování vzduchu je třeba části systému, které vedou vodu, nejpozději do 48 hodin vyprázdnit a vysušit.

- Respektujte schéma připojení.
- Na straně tlaku namontujte regulační ventil s koncovým kontaktem (ventil - čerpadlo vyp.).
- Zablokování čerpadla: Stykač motoru čerpadla je třeba zablokovat elektricky pomocným kontaktem stykače ventilátoru. Jako dodatečné opatření k zabránění zlomu klínového řemene u ventilátoru je třeba nainstalovat tlakový diferenční spínač. Tímto opatřením se zajišťuje, aby trysky stříkající proti směru foukaného vzduchu nestříkaly usměrňovačem (ochrana proti stříkající vodě) do předřazených částí přístroje.
- Odtok do vany se sifonem.

V závislosti na obsahu vápníku, tvrdosti vody a znečištění vody je třeba čistit pračku vzduchu v krátkých intervalech. Intervaly mezi čistěními se musí stanovit během záběru zařízení.



POZOR!

Při všech činnostech je třeba zajistit, aby byl před vstupem dovnitř stroje bezpečně zablokován provoz čerpadel.

- NEBEZPEČÍ UDUŠENÍ!

Při používání elektrických přístrojů je třeba respektovat opatření pro vlhké podmínky.

- NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM!

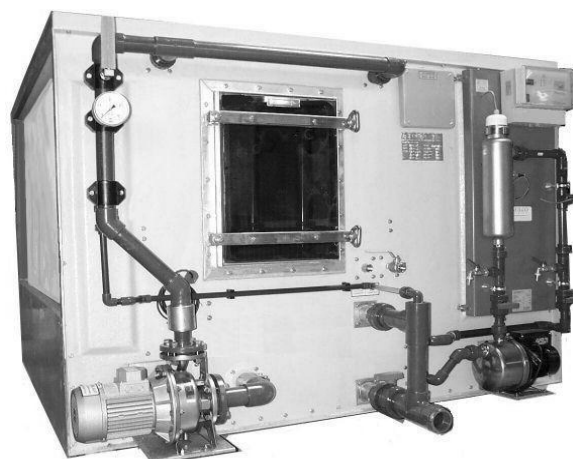
Kvalitu vody je třeba kontrolovat jednou za dva týdny!

Měsíční údržba

- Odstavte zařízení, vypněte čerpadlo pračky.
- Vyprázdněte vanu. Vyčistěte stěny pračky.
- Zkontrolujte pryžové těsnění na dveřích pračky.
- Zkontrolujte funkci rychloupínacího zařízení a promažte jej.
- Vyčistěte sklíčko průzoru.
- Zkontrolujte trysky z hlediska zanesení usazeninami vápníku a eroze.

Zanesené trysky demontujte a vyčistěte je odvápnovacím prostředkem. Vyčistěte sací koš. Pokud je to nutné, demontujte jej a vyčistěte odvápnovacím prostředkem.

- Odlučovač kapek a usměrňovač je rovněž nutné vyčistit odvápnovacím prostředkem. Doporučujeme použití odvápnovacího prostředku „bösch LIMCALC“.
- Zkontrolujte těsnost a funkci plovákového ventilu.
- Vanu důkladně vyčistěte a poté naplňte.
- Čerpadlo opět uveďte do provozu při naplněné vaně (chod na sucho čerpadlo poškodí). Zkontrolujte klidný chod čerpadla a těsnost. Popřípadě vyměňte těsnění s kluzným kroužkem. Zkontrolujte příkon.
- Zkontrolujte nastavení automatického odkalování.
- Pokud je k dispozici úpravna vody, je třeba ji rovněž zkontrolovat (tvrdost, hodnota pH).



Další prováděné práce:

- Provedte vizuální kontrolu tvorby vloček v oblasti dna. V případě potřeby vyčistěte. Při zřetelném zanesení je třeba odlučovač kapek vyčistit.
- Zkontrolujte funkci článku pro měření vodivosti.
- Zkontrolujte funkci UV zařízení.
- Zkontrolujte odkalovací zařízení.
- Zkontrolujte úpravu vody.

Klidový stav

- Nejpozději po 48 hodinách vanu vyprázdněte a vysušte (VDI 6022).

Uvedení do klidu po ukončení provozní doby

- Zastavte zařízení, vypněte zvlhčovací čerpadlo.
- Vyprázdněte vanu a vyčistěte ji vhodným odvápnovacím prostředkem, např. „bösch LIMCALC“.
- Odpojte rozvod vody a vyčistěte jej. Také vyčistěte otvory v rozdělovacím potrubí.
- Odtok uzavřete.

UV zářič

- Vložka ve vaně zvlhčovače (volitelná možnost)
- Skládá se z lampy (ponorný zářič) a předřazeného přístroje.



POZOR!

Nebezpečí nehody! Dodržujte bezpečnostní pokyny! Při práci se zářením UVC dodržujte všeobecně platné bezpečnostní předpisy.

Ultrafialové záření!

Nikdy se nedívejte bez ochranných brýlí do UVC světla rozsvícené žárovky!

Při výměně elektronky nejprve přístroj vypněte resp. odpojte!



POZOR!

Nikdy se nedotýkejte křemenného skla holýma rukama!

V opačném případě se vpálí šmouhy a způsobí dřívější poruchu. Šmouhy odstraňte ihned před uvedením do provozu čistým hadříkem namočeným do alkoholu.

Uvedení do provozu

- Dodržujte výše uvedené ochranné předpisy.
- Před uvedením do provozu zkontrolujte, zda je jímka pro čidlo pevně zasunuta (až na doraz) do krytu z nerezové oceli a zda jsou pořádně dotažena šroubení (viz kapitola „Pokyny k montáži“).
- Křemenné sklo vyčistěte čistým hadříkem namočeným do alkoholu (nesahejte na něj holýma rukama).
- Než zapnete zářič, chraňte se před zářením UVC (ochranné brýle nebo odstínění). Zapněte přístroj. Přibližně za 2–3 s se barva LED změní z červené na zelenou. Při zobrazení zeleného světla zářič funguje.
- Výstražný štítek upozorňující na UV záření musí být umístěn na vnější straně ventilačního zařízení.

Údržba

- Dodržujte výše uvedené ochranné předpisy.
- Před zahájením čištění nebo expozici záření UVC vždy dezinfekční modul odpojte od sítě.
- Pravidelné čištění křemenného skla čistým hadříkem namočeným do alkoholu je bezpodmínečně nutné (nesahejte na něj holýma rukama).
- Usazeniny vápníku opatrně odstraňte běžným odvápnovacím prostředkem.
- Nikdy nevyměňujte vadné díly za cizí! Tyto by mohly poškodit elektroniku resp. zářič a bránit bezpečnému a spolehlivému provozu.
- Než zapnete zářič, chraňte se před zářením UVC (ochranné brýle nebo odstínění). Zapněte přístroj. Přibližně za 2–3 s se barva LED změní z červené na zelenou. Při zobrazení zeleného světla zářič funguje.
- Případně odstraněný UV štítek opět namontujte.

Parní zvlhčovač – vnější pára



POZOR!

Všechny údržbové práce smí provádět jen kvalifikovaný a školený odborný personál, který je seznámen s hrozícím nebezpečím. Provádět se smí jen údržbové práce popsané v dokumentaci výrobce.

- Parní zvlhčovače provozujte tak, aby se do kanálového systému nedostal žádný kondenzát.
- Pára nesmí obsahovat žádné zdravotně závadné látky.
- Při pravidelných kontrolách čištění a dezinfekci je třeba postupovat podle kontrolního seznamu.

Další prováděné práce:

- Zkontrolujte stav zvlhčovací komory a parních trysek.
- Ověřte trvalé srážení kondenzátu v komoře zvlhčovače (zejména v zimě).
- Pokud se vyskytne nahromaděný kondenzát, vyčistěte komoru zvlhčovače.
- Zkontrolujte odtok kondenzátu (sifon).
- Zkontrolujte funkci regulačního ventilu.
- V případě potřeby vyčistěte lapač nečistot.
- Veškerá těsnění, těsnicí materiál, šroubení a izolace musí být v závislosti na tlaku odolné vůči teplotám mezi 110 °C a 160 °C.
- Do potrubí páry je třeba vestavět uzavírací ventil.
- Oba odvody musí být připojeny přímo na odvaděčích kondenzátu na připojovacím hrdle, a to s lehkým spádem (0,5 – 1 %) a malým sifonem (blokování páry) a vedeny přes výlevku nebo podlahovou výpust. Oba odvody kondenzátu nesmí být spojeny až k otevřené odtokové nálevce.
- Odváděcí trubka páry musí být vždy nahoře nad přívodním vedením.
- Zkontrolujte, zda je správně připojeno přívodní potrubí páry a odvod kondenzátu.
- Vestavěné otočné pohony regulačního ventilu nevyžadují údržbu. Pro pohony jiných výrobců jsou směrodatné předpisy obsluhy a údržby příslušného dodavatele.
- Primární a sekundární odvaděče kondenzátu nevyžadují údržbu.
- K ucpání může docházet také u přípojek nebo v kondenzátové síti. Při poruchách v odtoku kondenzátu je třeba pokračovat podle plánu vyhledávání chyb od výrobce.

Parní zvlhčovač – vlastní pára



POZOR!

Parní zvlhčovače provozujte tak, aby se do kanálového systému nedostal žádný kondenzát.

Pára nesmí obsahovat žádné zdravotně závadné látky.

Při pravidelných kontrolách čištění a dezinfekci je třeba postupovat podle kontrolního seznamu.

Další prováděné práce:

- Zkontrolujte stav zvlhčovací komory a parních trysek.
- Ověřte trvalé srážení kondenzátu v komoře zvlhčovače (zejména v zimě).
- Pokud se vyskytne nahromaděný kondenzát, vyčistěte komoru zvlhčovače.
- Zkontrolujte odtok kondenzátu (sifon).

Kvalita vody

- Parní vzduchový zvlhčovač s elektrodovým ohřevem nelze provozovat s demineralizovanou vodou (vodivost).
- Parní vzduchové zvlhčovače s topnou tyčí mohou odpařovat surovou vodu, demineralizovanou vodu nebo upravenou vodu (tvrdá voda obsahuje velké množství vápníku).



POZOR!

Všechny údržbové práce smí provádět jen kvalifikovaný a školený odborný personál, který je seznámen s hrozícím nebezpečím. Provádět se smí jen údržbové práce popsané v dokumentaci výrobce.

- Bezprostředně po prvním uvedení do provozu je třeba zkontrolovat těsnost všech šroubení. V případě potřeby je dotáhněte.
- Jeden až dva týdny po prvním uvedení systému rozdělování páry do provozu je třeba vyčistit lapač nečistot v jednotce připojení páry.
- První údržbu je nutné provést přibližně po 500 provozních hodinách a poté 1x ročně.
- Parní válce je třeba měnit v uvedených intervalech.
- V případě potřeby vyčistěte lapač nečistot.
- V případě potřeby vyprázdněte/vyčistěte záchytnou nádrž na vápník.



Tlumič hluku

- Tlumič hluku je třeba kontrolovat periodicky z hlediska znečištění, poškození a koroze.
- Zjištěné nedostatky musí být ihned odstraněny.

Lamelové klapky

U větších průměrů klapek resp. rozdělených klapek je třeba namontovat více servopohonů nebo servopohonů s vyšším točivým momentem.

- Zkontrolujte snadný chod klapek.
- Dotáhněte nastavovací páku a kulové klouby.
- Zkontrolujte upevnění regulačního motoru klapek.
- Zkontrolujte, zda se lamelové klapky těsně uzavírají, když najede servomotor do polohy „ZAVŘ.“
- Zkontrolujte stav pryžových těsnění. Ošetřete je prostředky na pryžové materiály, popř. je vyměňte.
- Čištění se provádí v případě potřeby.

Revizní dvířka

- Zkontrolujte pryžová těsnění, popř. je promažte prostředkem na pryžové materiály.
- Zkontrolujte funkci uzavíracích závěsů a dorazovou pojistku resp. aretační zařízení, popř. nastavte uzavírací závěsy u netěsných resp. obtížně uzavíratelných dveří.
- Revizní dvířka u výše uvedených pohyblivých, bezpečnostně-technických komponent nikdy neotvírejte za provozu. Dodržujte čekací dobu po vypnutí. Po provedení údržby nebo inspekce dvířka opět uzavřete a zajistěte je proti opětovnému otevření dodatečným bezpečnostním zařízením (vločka s vnitřním šestihranem v madlu dveří).
- U dveří umístěných na straně tlaku se používá závěs uzávěrů s nárazovou pojistkou (blokovací zařízení) – na jedny dveře 2 kusy proti sobě!
- Nečitelné výstražné štítky vyměňte.
- U pochůzných přístrojů s dvojitými pákovými uzávěry jsou závěsy uzávěrů použity jen jako závěsy (zablokovány, s odnímatelným víkem).

Skříň

- Čištění provádějte jemnými čisticími a dezinfekčními prostředky, které nepoškozují kovové nebo potažené povrchy skříně přístroje. Přístroje třídy ATEX čistěte navlhčenými hadříky, aby se zabránilo elektrostatickému výboji.
- Dodržujte hygienické předpisy (VDI 6022).
- Dodržujte teploty použití od -20 °C do +80 °C.
- Poškozené povrchy (koroze, stopy poškrábání) opravte zinkovým sprejem resp. opravným lakem.
- Zkontrolujte těsnost těsnicích spár, popř. je vyměňte.
- Zkontrolujte těsnost odtoků vany a sifonů.
- Nahraďte obtížně čitelné výstražné a instrukční štítky za nové.

Chladicí zařízení

Pístový kompresor

- Zkontrolujte zvnějšku z hlediska poškození, znečištění a koroze.
- Zkontrolujte upevnění a zvuky ložiska.
- Změřte tlaky a teploty.
- Zkontrolujte stav oleje na sklíčku průzoru.
- Zkontrolujte funkci vany klikové skříně.
- Zkontrolujte funkci odlehčení rozběhu.
- Zkontrolujte jištění motoru.
- Změřte příkon.
- Zkontrolujte těsnost dílů vedoucích chladivo.

Spirálový kompresor

- Změřte rotační pole napájení (směr otáčení).
- Ventilací zařízení neuvádějte do provozu bez vzduchového filtru.

Evidence naměřených dat

- Veškerá měření provedená v rámci kontroly přístrojů podle § 22 vyhlášky o chladicích zařízeních se zaznamenávají do protokolu měření společnosti Walter Bösch GmbH & Co KG.
- Dokumentace a potvrzení kontroly přístrojů podle § 22 se provádí do deníku chladicích přístrojů.

Vyhláška o chladicích zařízeních

- Zde je zakotvena roční kontrola chladicích zařízení s náplní chladiva větší než 1,5 kg. Kontrola je předepsána legislativou a je předpokladem pro platnost záruky.
- Společnost Walter Bösch GmbH & Co KG je oprávněna takové kontroly provádět.



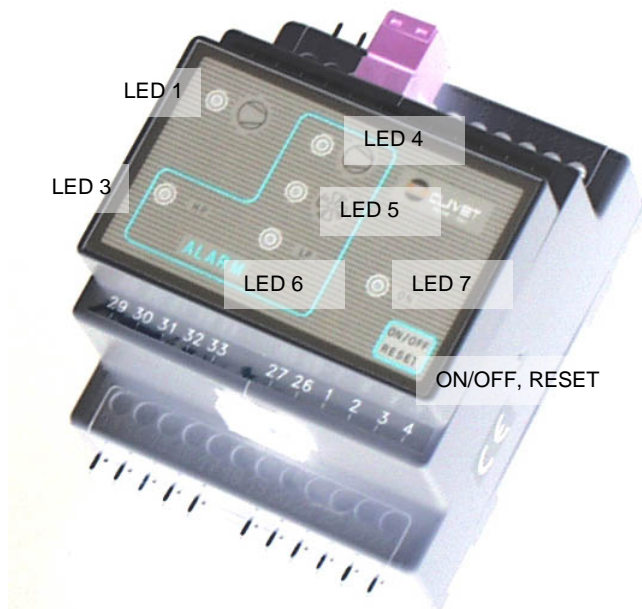
POZOR!

Vyhnete se tělesnému kontaktu s chladicím médiem, protože by mohlo dojít k zmrazení pokožky a kloubů nebo poškození oční sliznice. Používejte osobní ochranné vybavení proti působení chladiva podle VBG 20 (ochranné brýle, rukavice atd.).



Kontrola okruhu chladiva pomocí CLIM DIN (volitelné)

Kontrolní modul signalizuje provoz a poruchy chladicího okruhu.



Hlášení resp. signalizace poruchy	Popis hlášení, resp. důvod poruchy	Možné příčiny
LED 1 trvalé světlo	Kompresor v provozu	
LED 1 bliká	Kompresor ve stavu připravenosti	
LED 3 trvalé světlo	Porucha – vysoký tlak	<ul style="list-style-type: none"> • Znečištěný vzduchový kondenzátor; • Žádný průtok kondenzátorem vody v nádrži; • Síto v nádrži na vodu znečištěné; • Čerpadlo nádrže na vodu vadné; • Magnetický ventil vody v nádrži (cívka) vadný.
LED 4 trvalé světlo	Porucha kompresoru, nadproud	<ul style="list-style-type: none"> • Jistič motoru.
LED 6 trvalé světlo	Porucha – nízký tlak	<ul style="list-style-type: none"> • Odpařovač znečištěn nebo zamrznutý; • Vzduchový filtr silně znečištěn; • Nedostatek chladiva v důsledku netěsnosti; • Magnetický ventil chladicího okruhu vadný (cívka); • Expanzní ventil je vadný.
LED 7 trvalé světlo	Provozní hlášení, zařízení zapnuto	

Demontáž / likvidace

Při demontáži je třeba respektovat upozornění pro příslušné komponenty.

U elektrických přípojek je třeba zajistit stav bez napětí.

Přípojky na straně média je třeba zablokovat, vyprázdnit a profouknout stlačeným vzduchem.

Provozní látky je nutné shromažďovat podle místních směrnic. Jejich likvidace musí proběhnout řádným způsobem.

Likvidaci přístroje nebo jednotlivých komponentů by měla provést odborná firma.

Bezpodmínečně je třeba dodržovat předpisy ke správnému třídění a likvidaci provozních prostředků (směs vody s glykolem, chladicí médium atd.).

ES prohlášení o shodě



Firma

Walter Bösch GmbH&Co KG
A-6890 Lustenau
Industrie Nord
Tel. +43 (0) 5577-8131 -0

Směrnice ES o strojních zařízeních 2006/42/ES (nahrazuje směrnici 98/37/ES)

Prohlašujeme tímto, že přístroj uvedený níže, který je uváděn do oběhu v odpovídající konstrukci a provedení, splňuje bezpečnostně-technické a hygienické požadavky směrnice EU o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Označení: Centrální ventilační a klimatizační zařízení s ventilátorem

Sériové číslo: _____

Projekt: _____

Zařízení: _____

Označení přístroje: CE



Příslušné směrnice EU: Stroj odpovídá všem předpisům směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES. Směrnice o elektrických zařízeních určených pro používání v určitých mezích napětí (2006/95/ES) a směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (2004/105/ES)

Použité harmonizované normy: EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 294, ÜVE EN 60 204-1

Použité normy: ÖNORM EN 1886

Jméno osoby odpovědné za dokumentaci: Prenn Christian

Adresa osoby odpovědné za dokumentaci: viz adresa výrobce

Lustenau, _____

Místo

Datum

Pověřený technik _____

Signatář a údaje o signatáři

Podpis

Vyhledávání chyb

Chyba	Příčina	Zjišťování poruch / nápověda
Bez požadavku na vzduch	Motor neběží	Zapněte hlavní vypínač Zkontrolujte síťové napětí na všech fázích motoru Zkontrolujte ochranná zařízení motoru Zkontrolujte regulaci Zkontrolujte protizámrazovou ochranu
	Motor běží, řemen je přetržen	Namontujte nový klínový řemen
Příliš malé množství vzduchu	Klapky nejsou otevřené	Otevřete všechny lamelové klapky a požární klapky
	Filtr je znečištěný	Vyměňte filtr
	Řemenový pohon není dostatečně napnutý	Dotáhněte řemen dle předpisů
	Chybný směr otáčení ventilátoru	Záměnou fází změňte směr otáčení trojfázového motoru
	FU chybně parametrizován (volnoběh)	FU parametrizujte dle listu technických údajů (často je provozní frekvence > 50 Hz)
	Regulátor objemového proudu uzavřen	Zkontrolujte napájení/regulační signál u elektrického stavěcího pohonu; Zkontrolujte řídicí tlak u pneumatických pohonů
	Pohon řemenu chybně dimenzován/příliš vysoký externí tlak	Zkontrolujte uspořádání pohonu, popř. proveďte úpravu
Příkon motoru příliš vysoký	Příliš velké množství vzduchu	Upravte množství vzduchu
	Chybný směr otáčení ventilátoru	Záměnou fází změňte směr otáčení trojfázového motoru
	Řemenice zaměněné	Zkontrolujte převod, popř vyměňte řemenice
Přiváděný vzduch je příliš studený (ohřívač vody / páry)	Žádné topné médium	Zkontrolujte ohřev teplé vody/páry Zkontrolujte dopravní čerpadla
	Ventily se neotevřou	Zkontrolujte regulaci / stavěcí pohon
	Vzduch ve výměníku tepla	Odvzdušněte výměník tepla
Přiváděný vzduch je příliš studený (elektrický ohřívač vzduchu)	Žádné napětí na topné mřížce	Zapněte hlavní vypínač Zkontrolujte regulaci Zkontrolujte zařízení pro ochranu před nadměrnou teplotou Zkontrolujte kontrolu proudění
	Napětí topné tyče, žádný ohřev	Zkontrolujte odpor topných tyčí
Nedostatečné chlazení	Žádné chladicí médium	Zkontrolujte výrobu chladu Zkontrolujte dopravní čerpadlo
	Ventily se neotevřou	Zkontrolujte regulaci / stavěcí pohon
	Vzduch ve výměníku tepla	Odvzdušněte výměník tepla
Výstup vody z přístroje (chladič vzduchu/ vana kondenzátu)	Odtok kondenzátu bez sifonu	Dovybavte sifon
	Výška sifonu příliš nízká	Upravte výšku sifonu (Respektujte ztrátu tlaku na filtru!)
	Žádná voda v sifonu	Naplňte sifon
	Klapky otevřete až po rozběhu ventilátoru, dojde k překročení tlakového rozsahu sifonu	Přizpůsobte regulaci, ventilátor běží jen u otevřených klapek
	Odlučovač kapek prosakuje.	Vyčistěte odlučovač kapek. Odlučovač kapek „vystavte atmosférickým vlivům“. Zkontrolujte montážní polohu, popř. jej otočte.
Výstup vody z přístroje (pračka vzduchu)	Odlučovač kapek prosakuje.	Vyčistěte odlučovač kapek. Odlučovač kapek „vystavte atmosférickým vlivům“. Zkontrolujte montážní polohu, popř. jej otočte.
	Trysky znečištěné, proud vody	Vyčistěte trysky
	Rychlost proudění příliš nízká	Správně nastavte min. množství vzduchu

Chyba	Příčina	Zjišťování poruch / nápověda
Výstup vody z přístroje (kontaktní zvlhčovač)	Svislá trubka je příliš dlouhá	Zkontrolujte uložení a výšku přetlakové trubky (výška vany minus 1 cm)
	Plovákový ventil chybně nastaven	Zkontrolujte a opravte nastavení
Žádné zvlhčování (pračka / kontaktní zvlhčovač)	Čerpadlo neběží	Zapněte hlavní vypínač Zkontrolujte síťové napětí na všech fázích motoru Zkontrolujte ochranná zařízení motoru Zkontrolujte plovákový spínač / ochranu před chodem na sucho Zkontrolujte regulaci
	Čerpadlo běží, příliš malý nebo žádný průtok vody	Vyčistěte trysky Vyčistěte síto filtru Zkontrolujte maximální omezení vlhkosti

Kontrolní seznam

Činnost	Případné opatření	1 měsíc	3 měsíce	6 měsíců	12 měsíců	24 měsíců
Vnější otvory						
Zkontrolujte z hlediska znečištění, poškození a koroze	Vyčistěte a opravte				x	
Komorová centrála / skříň přístroje						
Zkontrolujte z hlediska znečištění vzduchu, poškození a koroze	Vyčistěte a opravte				x	
Zkontrolujte vodní srážky	Vyčistěte			x		
Prázdnou skříň je třeba kontrolovat z hlediska znečištění, poškození a koroze	Vyčistěte a opravte				x	
Zvlhčovač vzduchu						
Zvlhčovač vzduchu s oběhem vody						
Zkontrolujte z hlediska znečištění, poškození, mikrobiálního růstu a koroze	Vyčistěte a opravte	x				
Zkontrolujte funkci vypínacích zařízení	Nově nastavte				x	
Zjišťování celkového počtu kolonií v oběhové vodě	Počet zárodků > 1000 KBE/ml: vyčistěte, propláchněte a vysušte vanu, dezinfikujte, zkontrolujte kvalitu přiváděné vody	Každých 14 dní				
Rozprašovací trysku zkontrolujte z hlediska	Trysky vyčistěte popř. vyměňte	x				
Zkontrolujte stav a funkci lapače nečistot	Vyčistěte a opravte			x		
Zkontrolujte funkci článku pro měření vodivosti.	Opravte	x				
Zkontrolujte funkci dezinfekčního zařízení	Opravte			x		
Kompletní vyprázdnění a vysušení zvlhčovacího zařízení		V klidovém		x		
Zkontrolujte odlučovač kapek a usměrňovač proudu z hlediska znečištění a koroze.	Při tvorbě nánosu proveďte demontáž a vyčistění, zkontrolovat prostor za odlučovačem kapek.	x				
Zvlhčovač vzduchu bez oběhu vody						
Zkontrolujte z hlediska znečištění, poškození, mikrobiálního růstu a koroze	Vyčistěte a opravte		x			
Zkontrolujte srážení kondenzátu v komoře zvlhčovače	Parní zvlhčovač vyčistěte a opravte	x				
Rozdělovač páry zkontrolujte z hlediska usazenin	Vyčistěte			x		
Rozprašovací trysku zkontrolujte z hlediska	Trysky vyčistěte nebo vyměňte	x				
Zkontrolujte proces	Vyčistěte a opravte		x			
Zjišťování celkového počtu kolonií ve zvlhčovací vodě – výjimka: U parních zvlhčovačů	Počet zárodků > 1000 KBE/ml: vyčistěte, propláchněte a vysušte vanu, dezinfikujte, zkontrolujte kvalitu přiváděné vody			x		
Zkontrolujte funkci regulačního ventilu	Opravte			x		
Kontrola omezovače vlhkosti	Opravte			x		
Vzduchový filtr						
Zkontrolujte z hlediska znečištění a poškození (netěsnosti)	Vyměňte příslušné filtry		x			
Zkontrolujte tlakovou diferenci	Vyměňte filtrační stupeň			x		
Pozdější výměna filtru 1. stupně					x	
Pozdější výměna filtru 2. stupně						x
Tlumič hluku						
Tlumiče hluku je třeba kontrolovat z hlediska znečištění, poškození a koroze	Opravte nebo vyměňte; popř. obtiskový test biologických vzorků				x	
Ventilátor						
Ventilátor zkontrolujte z hlediska znečištění, poškození a koroze	Vyčistěte, opravte, zkontrolujte odtok vody			x		

Činnost	Případné opatření	1 měsíc	3 měsíců	6 měsíců	12 měsíců	24 měsíců
Výměník tepla (vč. WRG)						
Vizuální kontrola znečištění, poškození, koroze deskových výměníků vzduch-vzduch	Vyčistěte, opravte			x		
Vizuální kontrola znečištění, poškození, koroze rotačních výměníků vzduch-vzduch	Nastavte těsnění, čištění, Opravte			x		
Vizuální kontrola těsnosti přímo vytápěného výměníku tepla	Vyměňte těsnění, čištění, Opravte				x	
Ohřívač: Zkontrolujte z hlediska znečištění, poškození, koroze a těsnosti	Vyčistěte, opravte, vyměňte			x		
Chladič: Mřížku a odlučovač kapek zkontrolujte z hlediska znečištění, poškození, koroze a těsnosti.	Vyčistěte, opravte		x			
Zkontrolujte funkci odvodu a sifonu	Vyčistěte, opravte		x			

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory Comefri

Vzorec: $V = k * (2/p * \Delta p)^{0.5}$

NPA 315		NPA 355		NPA 400		NPA 450		NPA 500		NPA 560		NPA 630		NPA 710	
K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V
[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]
3.800	8.040	3.700	10.520	3.200	12.630	4.700	16.990	3.400	19.500	2.550	21.450	3.000	29.200	2.600	36.730
3.695	7.930	3.595	10.370	3.110	12.460	4.570	16.760	3.310	19.240	2.485	21.170	2.920	28.810	2.535	36.270
3.590	7.810	3.490	10.220	3.020	12.270	4.440	16.520	3.220	18.970	2.420	20.890	2.840	28.410	2.470	35.800
3.485	7.700	3.385	10.060	2.930	12.090	4.310	16.270	3.130	18.710	2.355	20.610	2.760	28.010	2.405	35.330
3.380	7.580	3.280	9.910	2.840	11.900	4.180	16.030	3.040	18.440	2.290	20.330	2.680	27.600	2.340	34.850
3.275	7.460	3.175	9.750	2.750	11.710	4.050	15.770	2.950	18.160	2.225	20.030	2.600	27.190	2.275	34.360
3.170	7.340	3.070	9.590	2.660	11.520	3.920	15.520	2.860	17.880	2.160	19.740	2.520	26.770	2.210	33.870
3.065	7.220	2.965	9.420	2.570	11.320	3.790	15.260	2.770	17.600	2.095	19.440	2.440	26.340	2.145	33.360
2.960	7.090	2.860	9.250	2.480	11.120	3.660	15.000	2.680	17.310	2.030	19.140	2.360	25.900	2.080	32.850
2.855	6.970	2.755	9.080	2.390	10.920	3.530	14.730	2.590	17.020	1.965	18.830	2.280	25.460	2.015	32.340
2.750	6.840	2.650	8.910	2.300	10.710	3.400	14.450	2.500	16.720	1.900	18.510	2.200	25.010	1.950	31.810
2.645	6.710	2.545	8.730	2.210	10.500	3.270	14.170	2.410	16.410	1.835	18.190	2.120	24.550	1.885	31.280
2.540	6.570	2.440	8.550	2.120	10.280	3.140	13.890	2.320	16.110	1.770	17.870	2.040	24.080	1.820	30.730
2.435	6.430	2.335	8.360	2.030	10.060	3.010	13.600	2.230	15.790	1.705	17.540	1.960	23.600	1.755	30.180
2.330	6.290	2.230	8.170	1.940	9.840	2.880	13.300	2.140	15.470	1.640	17.200	1.880	23.120	1.690	29.610
2.225	6.150	2.125	7.970	1.850	9.610	2.750	13.000	2.050	15.140	1.575	16.860	1.800	22.620	1.625	29.040
2.120	6.000	2.020	7.780	1.760	9.370	2.620	12.690	1.960	14.800	1.510	16.500	1.720	22.110	1.560	28.450
2.015	5.850	1.915	7.570	1.670	9.130	2.490	12.370	1.870	14.460	1.445	16.150	1.640	21.590	1.495	27.850
1.910	5.700	1.810	7.360	1.580	8.880	2.360	12.040	1.780	14.110	1.380	15.780	1.560	21.060	1.430	27.240
1.805	5.540	1.705	7.140	1.490	8.620	2.230	11.710	1.690	13.750	1.315	15.400	1.480	20.510	1.365	26.610
1.700	5.380	1.600	6.920	1.400	8.360	2.100	11.360	1.600	13.370	1.250	15.020	1.400	19.950	1.300	25.970
1.595	5.210	1.495	6.690	1.310	8.080	1.970	11.000	1.510	12.990	1.185	14.620	1.320	19.370	1.235	25.320
1.490	5.030	1.390	6.450	1.220	7.800	1.840	10.630	1.420	12.600	1.120	14.210	1.240	18.780	1.170	24.640
1.385	4.850	1.285	6.200	1.130	7.510	1.710	10.250	1.330	12.190	1.055	13.800	1.160	18.160	1.105	23.950
1.280	4.660	1.180	5.940	1.040	7.200	1.580	9.850	1.240	11.770	990	13.360	1.080	17.520	1.040	23.230
1.175	4.470	1.075	5.670	950	6.880	1.450	9.440	1.150	11.340	925	12.920	1.000	16.860	975	22.490
1.070	4.270	970	5.390	860	6.560	1.320	9.010	1.060	10.890	860	12.460	920	16.170	910	21.730
965	4.050	865	5.090	770	6.200	1.190	8.550	970	10.410	795	11.980	840	15.450	845	20.940
860	3.820	760	4.770	680	5.820	1.060	8.070	880	9.920	730	11.480	760	14.700	780	20.120
755	3.580	655	4.430	590	5.420	930	7.560	790	9.400	665	10.950	680	13.900	715	19.260
650	3.320	550	4.060	500	4.990	800	7.010	700	8.850	600	10.400	600	13.060	650	18.370
545	3.040	445	3.650	410	4.520	670	6.420	610	8.260	535	9.820	520	12.160	585	17.420
440	2.740	340	3.190	320	4.000	540	5.760	520	7.620	470	9.210	440	11.180	520	16.430
335	2.390	235	2.650	230	3.390	410	5.020	430	6.930	405	8.550	360	10.120	455	15.370
230	1.980	130	1.970	140	2.640	280	4.150	340	6.170	340	7.830	280	8.920	390	14.230
125	1.460	25	860	50	1.580	150	3.040	250	5.290	275	7.040	200	7.540	325	12.990

NPA 800		NPA 900		NPA 1000		NPA 1120		NPA 1250		NPA 1400		NPA 1600	
Δ p	V	Δ p	V	Δ p	V	Δ p	V	Δ p	V	Δ p	V	Δ p	V
[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]
3.100	49.090	3.100	63.110	2.800	77.740	2.600	84.460	2.400	105.810	2.500	135.490	2.500	167.830
3.020	48.460	3.020	62.290	2.725	76.690	2.530	83.310	2.335	104.370	2.435	133.720	2.435	165.630
2.940	47.810	2.940	61.460	2.650	75.630	2.460	82.150	2.270	102.900	2.370	131.920	2.370	163.410
2.860	47.160	2.860	60.620	2.575	74.560	2.390	80.970	2.205	101.420	2.305	130.100	2.305	161.150
2.780	46.490	2.780	59.760	2.500	73.460	2.320	79.780	2.140	99.910	2.240	128.250	2.240	158.860
2.700	45.820	2.700	58.900	2.425	72.350	2.250	78.570	2.075	98.390	2.175	126.380	2.175	156.540
2.620	45.130	2.620	58.020	2.350	71.220	2.180	77.340	2.010	96.830	2.110	124.470	2.110	154.180
2.540	44.440	2.540	57.130	2.275	70.070	2.110	76.080	1.945	95.250	2.045	122.540	2.045	151.790
2.460	43.730	2.460	56.220	2.200	68.910	2.040	74.810	1.880	93.650	1.980	120.580	1.980	149.360
2.380	43.020	2.380	55.300	2.125	67.720	1.970	73.520	1.815	92.020	1.915	118.580	1.915	146.890
2.300	42.290	2.300	54.360	2.050	66.520	1.900	72.200	1.750	90.350	1.850	116.550	1.850	144.370
2.220	41.550	2.220	53.410	1.975	65.290	1.830	70.860	1.685	88.660	1.785	114.490	1.785	141.810
2.140	40.790	2.140	52.440	1.900	64.040	1.760	69.490	1.620	86.930	1.720	112.380	1.720	139.210
2.060	40.020	2.060	51.450	1.825	62.760	1.690	68.090	1.555	85.170	1.655	110.240	1.655	136.550
1.980	39.240	1.980	50.440	1.750	61.460	1.620	66.670	1.490	83.370	1.590	108.050	1.590	133.840
1.900	38.430	1.900	49.410	1.675	60.130	1.550	65.210	1.425	81.530	1.525	105.820	1.525	131.080
1.820	37.620	1.820	48.360	1.600	58.770	1.480	63.720	1.360	79.650	1.460	103.540	1.460	128.250
1.740	36.780	1.740	47.280	1.525	57.370	1.410	62.200	1.295	77.720	1.395	101.210	1.395	125.370
1.660	35.930	1.660	46.180	1.450	55.940	1.340	60.630	1.230	75.750	1.330	98.820	1.330	122.410
1.580	35.050	1.580	45.060	1.375	54.480	1.270	59.030	1.165	73.720	1.265	96.380	1.265	119.380
1.500	34.150	1.500	43.900	1.300	52.970	1.200	57.380	1.100	71.630	1.200	93.870	1.200	116.280
1.420	33.230	1.420	42.710	1.225	51.420	1.130	55.680	1.035	69.480	1.135	91.290	1.135	113.080
1.340	32.280	1.340	41.490	1.150	49.820	1.060	53.930	970	67.270	1.070	88.640	1.070	109.800
1.260	31.300	1.260	40.240	1.075	48.170	990	52.120	905	64.970	1.005	85.910	1.005	106.410
1.180	30.280	1.180	38.940	1.000	46.460	920	50.240	840	62.600	940	83.080	940	102.910
1.100	29.240	1.100	37.590	925	44.680	850	48.290	775	60.130	875	80.160	875	99.290
1.020	28.160	1.020	36.200	850	42.830	780	46.260	710	57.550	810	77.120	810	95.530
940	27.030	940	34.750	775	40.900	710	44.130	645	54.850	745	73.960	745	91.620
860	25.860	860	33.240	700	38.870	640	41.900	580	52.020	680	70.660	680	87.530
780	24.630	780	31.660	625	36.730	570	39.540	515	49.010	615	67.200	615	83.240
700	23.330	700	29.990	550	34.450	500	37.040	450	45.820	550	63.550	550	78.720
620	21.960	620	28.220	475	32.020	430	34.350	385	42.380	485	59.680	485	73.920
540	20.490	540	26.340	400	29.380	360	31.430	320	38.640	420	55.530	420	68.790
460	18.910	460	24.310	325	26.480	290	28.210	255	34.490	355	51.060	355	63.240
380	17.190	380	22.100	250	23.230	220	24.570	190	29.770	290	46.150	290	57.160
300	15.270	300	19.630	175	19.440	150	20.290	120	23.660	225	40.650	225	50.350

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory Comefri

Vzorec: $V = k * (2/p * \Delta p)^{0.5}$

NPL 250		NPL 280		NPL 315		NPL 355		NPL 400		NPL 450		NPL 500		NPL 560		NPL 630	
K-hodnota 49		K-hodnota 60		K-hodnota 74		K-hodnota 100		K-hodnota 139		K-hodnota 178		K-hodnota 192		K-hodnota 268		K-hodnota 349	
Δp [Pa]	V [m³/h]	Δp [Pa]	V [m³/h]	Δp [Pa]	V [m³/h]	Δp [Pa]	V [m³/h]	Δp [Pa]	V [m³/h]	Δp [Pa]	V [m³/h]	Δp [Pa]	V [m³/h]	Δp [Pa]	V [m³/h]	Δp [Pa]	V [m³/h]
3.000	3.460	3.400	4.520	4.000	6.040	3.800	7.960	3.700	10.920	3.200	13.000	4.700	16.990	3.400	20.170	2.590	22.750
2.920	3.420	3.305	4.450	3.880	5.960	3.695	7.850	3.595	10.760	3.110	12.820	4.570	16.760	3.310	19.910	2.485	22.460
2.840	3.370	3.210	4.390	3.780	5.870	3.590	7.740	3.490	10.600	3.020	12.630	4.440	16.520	3.220	19.630	2.420	22.160
2.760	3.320	3.115	4.320	3.670	5.790	3.485	7.620	3.385	10.440	2.930	12.440	4.310	16.270	3.130	19.380	2.355	21.880
2.680	3.270	3.020	4.260	3.560	5.700	3.380	7.510	3.280	10.280	2.840	12.250	4.180	16.030	3.040	19.080	2.290	21.580
2.600	3.230	2.925	4.190	3.450	5.610	3.275	7.390	3.175	10.110	2.750	12.050	4.050	15.770	2.950	18.790	2.225	21.250
2.520	3.180	2.830	4.120	3.340	5.520	3.170	7.270	3.070	9.940	2.660	11.850	3.920	15.520	2.860	18.500	2.160	20.940
2.440	3.120	2.735	4.050	3.230	5.430	3.065	7.150	2.965	9.770	2.570	11.650	3.790	15.260	2.770	18.210	2.095	20.620
2.360	3.070	2.640	3.980	3.120	5.340	2.960	7.020	2.860	9.600	2.480	11.440	3.660	15.000	2.680	17.910	2.030	20.300
2.280	3.020	2.545	3.910	3.010	5.240	2.855	6.900	2.755	9.420	2.390	11.230	3.530	14.730	2.590	17.610	1.965	19.970
2.200	2.970	2.450	3.830	2.900	5.140	2.750	6.770	2.650	9.240	2.300	11.020	3.400	14.450	2.500	17.300	1.900	19.640
2.120	2.910	2.355	3.760	2.790	5.050	2.645	6.640	2.545	9.050	2.210	10.800	3.270	14.170	2.410	16.990	1.835	19.300
2.040	2.860	2.260	3.680	2.680	4.950	2.540	6.510	2.440	8.860	2.120	10.580	3.140	13.890	2.320	16.660	1.770	18.960
1.960	2.800	2.165	3.600	2.570	4.840	2.435	6.370	2.335	8.670	2.030	10.350	3.010	13.600	2.230	16.340	1.705	18.600
1.880	2.740	2.070	3.520	2.460	4.740	2.330	6.230	2.230	8.470	1.940	10.120	2.880	13.300	2.140	16.010	1.640	18.250
1.800	2.680	1.975	3.440	2.350	4.630	2.225	6.090	2.125	8.270	1.850	9.880	2.750	13.000	2.050	15.670	1.575	17.880
1.720	2.620	1.880	3.360	2.240	4.520	2.120	5.940	2.020	8.070	1.760	9.640	2.620	12.690	1.960	15.320	1.510	17.510
1.640	2.560	1.785	3.270	2.130	4.410	2.015	5.800	1.915	7.850	1.670	9.390	2.490	12.370	1.870	14.960	1.445	17.130
1.560	2.500	1.690	3.180	2.020	4.290	1.910	5.640	1.810	7.630	1.580	9.130	2.360	12.040	1.780	14.600	1.380	16.740
1.480	2.430	1.595	3.090	1.910	4.180	1.805	5.480	1.705	7.410	1.490	8.870	2.230	11.710	1.690	14.220	1.315	16.340
1.400	2.370	1.500	3.000	1.800	4.050	1.700	5.320	1.600	7.180	1.400	8.600	2.100	11.360	1.600	13.840	1.250	15.930
1.320	2.300	1.405	2.900	1.690	3.930	1.595	5.160	1.495	6.940	1.310	8.320	1.970	11.000	1.510	13.440	1.185	15.510
1.240	2.230	1.310	2.800	1.580	3.800	1.490	4.980	1.390	6.690	1.220	8.030	1.840	10.630	1.420	13.040	1.120	15.080
1.160	2.150	1.215	2.700	1.470	3.660	1.385	4.800	1.285	6.430	1.130	7.720	1.710	10.250	1.330	12.620	1.055	14.630
1.080	2.080	1.120	2.590	1.360	3.520	1.280	4.620	1.180	6.180	1.040	7.410	1.580	9.850	1.240	12.180	990	14.180
1.000	2.000	1.025	2.480	1.250	3.380	1.175	4.430	1.075	5.880	950	7.080	1.450	9.440	1.150	11.730	925	13.700
920	1.920	930	2.360	1.140	3.230	1.070	4.220	970	5.590	880	6.740	1.320	9.010	1.060	11.280	860	13.210
840	1.830	835	2.240	1.030	3.070	965	4.010	865	5.280	770	6.360	1.190	8.550	970	10.780	795	12.700
760	1.740	740	2.110	920	2.900	860	3.790	760	4.950	680	5.980	1.060	8.070	880	10.260	730	12.170
680	1.650	645	1.970	810	2.720	755	3.550	655	4.590	590	5.560	930	7.560	790	9.720	665	11.620
600	1.550	550	1.820	700	2.530	650	3.290	550	4.210	500	5.140	800	7.010	700	9.150	600	11.040
520	1.440	455	1.650	590	2.320	545	3.010	445	3.790	410	4.650	670	6.420	610	8.550	535	10.420
440	1.330	360	1.470	480	2.090	440	2.710	340	3.310	320	4.110	540	5.760	520	7.890	470	9.770
360	1.200	265	1.260	370	1.840	335	2.360	235	2.750	230	3.490	410	5.020	430	7.170	405	9.070
280	1.060	170	1.010	260	1.540	230	1.960	130	2.050	140	2.720	280	4.150	340	6.380	340	8.310
200	890	75	670	150	1.170	125	1.440	25	900	50	1.620	150	3.040	250	5.470	275	7.470

NPL 710		NPL 800		NPL 900		NPL 1000		NPL 1120		NPL 1250		NPL 1400	
K-hodnota 455		K-hodnota 566		K-hodnota 700		K-hodnota 859		K-hodnota 1.074		K-hodnota 1.241		K-hodnota 1.556	
Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V
[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]
3.400	34.250	2.700	37.970	3.100	50.320	3.100	61.740	3.000	75.940	3.500	94.780	3.000	110.030
3.320	33.850	2.635	37.510	3.020	49.660	3.020	60.940	2.925	74.990	3.430	93.830	2.930	108.730
3.240	33.440	2.570	37.040	2.940	48.000	2.940	60.130	2.850	74.020	3.360	92.870	2.860	107.430
3.160	33.020	2.505	36.570	2.860	46.330	2.860	59.310	2.775	73.040	3.290	91.900	2.790	106.110
3.080	32.600	2.440	36.090	2.780	44.650	2.780	58.470	2.700	72.050	3.220	90.910	2.720	104.770
3.000	32.170	2.375	35.610	2.700	42.960	2.700	57.620	2.625	71.040	3.150	89.920	2.650	103.410
2.920	31.740	2.310	35.120	2.620	41.260	2.620	56.760	2.550	70.020	3.080	88.910	2.580	102.030
2.840	31.300	2.245	34.620	2.540	39.540	2.540	55.890	2.475	68.980	3.010	87.900	2.510	100.640
2.760	30.860	2.180	34.120	2.460	37.820	2.460	55.000	2.400	67.930	2.940	86.870	2.440	99.230
2.680	30.410	2.115	33.600	2.380	36.090	2.380	54.100	2.325	66.860	2.870	85.830	2.370	97.790
2.600	29.950	2.050	33.080	2.300	34.340	2.300	53.180	2.250	65.770	2.800	84.780	2.300	96.340
2.520	29.490	1.985	32.560	2.220	32.580	2.220	52.250	2.175	64.660	2.730	83.710	2.230	94.860
2.440	29.020	1.920	32.020	2.140	30.810	2.140	51.300	2.100	63.540	2.660	82.630	2.160	93.360
2.360	28.540	1.855	31.470	2.060	29.020	2.060	50.330	2.025	62.390	2.590	81.540	2.090	91.830
2.280	28.050	1.790	30.910	1.980	27.210	1.980	49.350	1.950	61.230	2.520	80.430	2.020	90.280
2.200	27.550	1.725	30.350	1.900	25.390	1.900	48.340	1.875	60.040	2.450	79.300	1.950	88.710
2.120	27.050	1.660	29.770	1.820	23.550	1.820	47.310	1.800	58.830	2.380	78.160	1.880	87.100
2.040	26.530	1.595	29.180	1.740	21.690	1.740	46.260	1.725	57.590	2.310	77.000	1.810	85.460
1.960	26.010	1.530	28.580	1.660	19.820	1.660	45.190	1.650	56.320	2.240	75.830	1.740	83.790
1.880	25.470	1.465	27.970	1.580	17.920	1.580	44.080	1.575	55.030	2.170	74.630	1.670	82.090
1.800	24.920	1.400	27.340	1.500	16.000	1.500	42.950	1.500	53.700	2.100	73.420	1.600	80.350
1.720	24.360	1.335	26.700	1.420	14.050	1.420	41.790	1.425	52.340	2.030	72.180	1.530	78.570
1.640	23.790	1.270	26.040	1.340	12.080	1.340	40.590	1.350	50.940	1.960	70.930	1.460	76.760
1.560	23.200	1.205	25.360	1.260	10.090	1.260	39.360	1.275	49.510	1.890	69.650	1.390	74.880
1.480	22.600	1.140	24.670	1.180	8.080	1.180	38.090	1.200	48.030	1.820	68.350	1.320	72.980
1.400	21.980	1.075	23.980	1.100	6.040	1.100	36.780	1.125	46.510	1.750	67.020	1.250	71.020
1.320	21.340	1.010	23.220	1.020	4.000	1.020	35.420	1.050	44.930	1.680	65.670	1.180	69.000
1.240	20.680	945	22.460	940	2.000	940	34.000	975	43.290	1.610	64.290	1.110	66.930
1.160	20.010	880	21.680	880	0	880	32.520	900	41.600	1.540	62.870	1.040	64.780
1.080	19.300	815	20.860	780	0	780	30.970	825	39.820	1.470	61.430	970	62.560
1.000	18.580	750	20.010	700	0	700	29.340	750	37.970	1.400	59.950	900	60.260
920	17.820	685	19.120	620	0	620	27.610	675	36.020	1.330	58.430	830	57.870
840	17.020	620	18.190	540	0	540	25.770	600	33.960	1.260	56.870	760	55.380
760	16.190	555	17.210	460	0	460	23.780	525	31.770	1.190	55.270	690	52.770
680	15.320	490	16.170	380	0	380	21.620	450	29.410	1.120	53.620	620	50.020
600	14.390	425	15.090	300	0	300	19.210	375	26.850	1.050	51.910	550	47.110

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory ebmpapst

Pro hustotu vzduchu 1,15 kg/m³ (korekce pomocí k= katalogová hodnota * (1.15/p)^{0.5})

Vzorec: $V = k * (\Delta p)^{0.5}$

K3G 250		K3G 280		K3G 310		K3G 355		K3G 400		K3G 450		K3G 500		K3G 560		K3G 630	
K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V
Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]
1.050	2.268	800	2.630	1.350	4.282	1.600	5.920	2.150	8.717	1.950	10.598	1.550	11.063	2.100	15.947	2.500	21.900
1.020	2.236	775	2.589	1.310	4.198	1.555	5.836	2.090	8.595	1.895	10.448	1.505	10.901	2.040	15.718	2.430	21.591
990	2.202	750	2.547	1.270	4.134	1.510	5.751	2.030	8.470	1.840	10.295	1.460	10.737	1.980	15.485	2.360	21.278
960	2.169	725	2.504	1.230	4.068	1.465	5.665	1.970	8.344	1.785	10.140	1.415	10.570	1.920	15.249	2.290	20.960
930	2.135	700	2.461	1.190	4.002	1.420	5.577	1.910	8.216	1.730	9.982	1.370	10.401	1.860	15.008	2.220	20.637
900	2.100	675	2.416	1.150	3.934	1.375	5.488	1.850	8.086	1.675	9.822	1.325	10.229	1.800	14.764	2.150	20.309
870	2.065	650	2.371	1.110	3.865	1.330	5.397	1.790	7.954	1.620	9.660	1.280	10.059	1.740	14.516	2.080	19.976
840	2.029	625	2.325	1.070	3.794	1.285	5.305	1.730	7.820	1.565	9.494	1.235	9.875	1.680	14.264	2.010	19.637
810	1.992	600	2.278	1.030	3.723	1.240	5.212	1.670	7.683	1.510	9.326	1.190	9.693	1.620	14.007	1.940	19.292
780	1.955	575	2.230	990	3.650	1.195	5.116	1.610	7.543	1.455	9.155	1.145	9.508	1.560	13.745	1.870	18.941
750	1.917	550	2.181	950	3.575	1.150	5.019	1.550	7.402	1.400	8.980	1.100	9.320	1.500	13.478	1.800	18.583
720	1.878	525	2.131	910	3.498	1.105	4.920	1.490	7.257	1.345	8.802	1.055	9.127	1.440	13.206	1.730	18.218
690	1.839	500	2.080	870	3.422	1.060	4.819	1.430	7.109	1.290	8.620	1.010	8.930	1.380	12.928	1.660	17.845
660	1.798	475	2.027	830	3.342	1.015	4.715	1.370	6.959	1.235	8.434	965	8.729	1.320	12.643	1.590	17.465
630	1.757	450	1.973	790	3.260	970	4.609	1.310	6.804	1.180	8.244	920	8.523	1.260	12.353	1.520	17.076
600	1.715	425	1.917	750	3.177	925	4.501	1.250	6.647	1.125	8.050	875	8.312	1.200	12.055	1.450	16.679
570	1.671	400	1.860	710	3.091	880	4.390	1.190	6.485	1.070	7.851	830	8.096	1.140	11.750	1.380	16.271
540	1.627	375	1.801	670	3.003	835	4.277	1.130	6.320	1.015	7.646	785	7.873	1.080	11.436	1.310	15.853
510	1.581	350	1.740	630	2.912	790	4.160	1.070	6.150	960	7.436	740	7.644	1.020	11.114	1.240	15.424
480	1.534	325	1.677	590	2.818	745	4.040	1.010	5.975	905	7.220	695	7.408	960	10.782	1.170	14.982
450	1.485	300	1.611	550	2.720	700	3.916	950	5.795	850	6.997	650	7.164	900	10.440	1.100	14.527
420	1.435	275	1.542	510	2.620	655	3.788	890	5.609	795	6.757	605	6.912	840	10.086	1.030	14.057
390	1.382	250	1.470	470	2.515	610	3.655	830	5.416	740	6.529	560	6.650	780	9.719	960	13.571
360	1.328	225	1.395	430	2.405	565	3.518	770	5.217	685	6.281	515	6.377	720	9.338	890	13.067
330	1.272	200	1.315	390	2.291	520	3.375	710	5.009	630	6.024	470	6.092	660	8.940	820	12.542
300	1.212	175	1.230	350	2.170	475	3.226	650	4.793	575	5.755	425	5.793	600	8.524	750	11.995
270	1.150	150	1.139	310	2.042	430	3.069	590	4.567	520	5.473	380	5.478	540	8.087	680	11.422
240	1.084	125	1.040	270	1.906	385	2.904	530	4.328	465	5.175	335	5.143	480	7.624	610	10.818
210	1.014	100	930	230	1.759	340	2.729	470	4.076	410	4.860	290	4.785	420	7.132	540	10.178
180	939	75	805	190	1.599	295	2.542	410	3.807	355	4.522	245	4.398	360	6.603	470	9.496
150	857	50	658	150	1.421	250	2.340	350	3.517	300	4.157	200	3.974	300	6.028	400	8.760
120	767	25	465	110	1.217	205	2.119	290	3.202	245	3.757	155	3.498	240	5.391	330	7.957
90	664			70	971	160	1.872	230	2.851	190	3.308	110	2.947	180	4.669	260	7.063
60	542			30	635	115	1.587	170	2.451	135	2.789	65	2.265	120	3.812	190	6.037
30	383					70	1.238	110	1.972	80	2.147	20	1.257	60	2.696	120	4.798
						25	740	50	1.329	25	1.200						

K3G 710		K3G 800		K3G 900	
K-hodnota	\dot{V}	K-hodnota	\dot{V}	K-hodnota	\dot{V}
Δp	$[\text{m}^3/\text{h}]$	Δp	$[\text{Pa}]$	Δp	$[\text{Pa}]$
$[\text{Pa}]$		$[\text{Pa}]$		$[\text{Pa}]$	
2.000	24.373	2.100	31.849	1.800	36.000
1.945	24.036	2.040	31.381	1.555	35.490
1.890	23.693	1.980	30.926	1.510	34.973
1.835	23.346	1.920	30.453	1.465	34.448
1.780	22.994	1.860	29.974	1.420	33.915
1.725	22.636	1.800	29.486	1.375	33.373
1.670	22.272	1.740	28.991	1.330	32.822
1.615	21.902	1.680	28.487	1.285	32.262
1.560	21.526	1.620	27.973	1.240	31.692
1.505	21.143	1.560	27.450	1.195	31.112
1.450	20.753	1.500	26.917	1.150	30.520
1.395	20.356	1.440	26.373	1.105	29.917
1.340	19.950	1.380	25.818	1.060	29.302
1.285	19.537	1.320	25.251	1.015	28.673
1.230	19.114	1.260	24.670	970	28.030
1.175	18.682	1.200	24.076	925	27.372
1.120	18.239	1.140	23.466	880	26.698
1.065	17.786	1.080	22.840	835	26.007
1.010	17.320	1.020	22.197	790	25.296
955	16.842	960	21.534	745	24.565
900	16.350	900	20.850	700	23.812
845	15.843	840	20.143	655	23.034
790	15.318	780	19.410	610	22.228
735	14.775	720	18.649	565	21.393
680	14.212	660	17.855	520	20.523
625	13.625	600	17.024	475	19.615
570	13.012	540	16.150	430	18.663
515	12.368	480	15.227	385	17.659
460	11.689	420	14.243	340	16.595
405	10.968	360	13.187	295	15.458
350	10.196	300	12.038	250	14.230
295	9.361	240	10.767	205	12.886
240	8.443	180	9.324	160	11.384
185	7.413	120	7.613	115	9.651
130	6.214	60	5.363	70	7.530

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory Nicotra-Gebhardt
 Vzorec: $V = k * (2/p * \Delta p)^{0.5}$

RER 200		RER 225		RER 250		RER 280		RER 315		RER 355		RER 400		RER 450		RER 500	
K-hodnota	50	K-hodnota	58	K-hodnota	70	K-hodnota	83	K-hodnota	95	K-hodnota	118	K-hodnota	145	K-hodnota	180	K-hodnota	230
Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V
[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]
2.500	3.230	3.000	4.100	3.100	5.030	3.200	6.060	4.300	8.040	4.800	10.550	4.800	12.970	4.800	16.100	4.600	20.140
2.430	3.180	2.915	4.040	3.015	4.960	3.110	5.980	4.190	7.930	4.665	10.400	4.665	12.790	4.665	15.870	4.470	19.650
2.360	3.140	2.830	3.980	2.830	4.880	3.020	5.880	4.060	7.810	4.530	10.250	4.530	12.600	4.530	15.640	4.340	18.560
2.290	3.090	2.745	3.920	2.845	4.820	2.930	5.800	3.940	7.700	4.395	10.100	4.395	12.410	4.395	15.410	4.210	19.270
2.220	3.040	2.660	3.860	2.760	4.750	2.840	5.710	3.820	7.580	4.260	9.940	4.260	12.220	4.260	15.170	4.080	18.970
2.150	2.990	2.575	3.800	2.675	4.670	2.750	5.620	3.700	7.460	4.125	9.780	4.125	12.020	4.125	14.920	3.950	18.660
2.080	2.940	2.490	3.740	2.590	4.600	2.660	5.530	3.580	7.340	3.990	9.620	3.990	11.820	3.990	14.680	3.820	18.350
2.010	2.890	2.405	3.670	2.505	4.520	2.570	5.430	3.460	7.210	3.855	9.460	3.855	11.620	3.855	14.430	3.690	18.040
1.940	2.840	2.320	3.610	2.420	4.450	2.480	5.340	3.340	7.090	3.720	9.290	3.720	11.420	3.720	14.170	3.560	17.720
1.870	2.790	2.235	3.540	2.335	4.370	2.380	5.240	3.220	6.960	3.585	9.120	3.585	11.210	3.585	13.910	3.430	17.380
1.800	2.740	2.150	3.470	2.250	4.290	2.300	5.140	3.100	6.830	3.450	8.950	3.450	11.000	3.450	13.650	3.300	17.060
1.730	2.690	2.065	3.400	2.165	4.200	2.210	5.040	2.980	6.700	3.315	8.770	3.315	10.780	3.315	13.380	3.170	16.720
1.660	2.630	1.980	3.330	2.080	4.120	2.120	4.930	2.860	6.560	3.180	8.590	3.180	10.560	3.180	13.100	3.040	16.370
1.590	2.570	1.895	3.260	1.995	4.040	2.030	4.830	2.740	6.420	3.045	8.410	3.045	10.330	3.045	12.820	2.910	16.020
1.520	2.520	1.810	3.190	1.910	3.950	1.940	4.720	2.620	6.280	2.910	8.220	2.910	10.100	2.910	12.540	2.780	15.660
1.450	2.460	1.725	3.110	1.825	3.860	1.850	4.610	2.500	6.130	2.775	8.020	2.775	9.860	2.775	12.240	2.650	15.290
1.380	2.400	1.640	3.030	1.740	3.770	1.760	4.500	2.380	5.980	2.640	7.830	2.640	9.620	2.640	11.940	2.520	14.910
1.310	2.340	1.555	2.950	1.655	3.680	1.670	4.380	2.260	5.830	2.505	7.620	2.505	9.370	2.505	11.630	2.390	14.520
1.240	2.270	1.470	2.870	1.570	3.590	1.580	4.260	2.140	5.670	2.370	7.420	2.370	9.110	2.370	11.310	2.260	14.120
1.170	2.210	1.385	2.790	1.485	3.480	1.490	4.140	2.020	5.510	2.235	7.200	2.235	8.850	2.235	10.990	2.130	13.700
1.100	2.140	1.300	2.700	1.400	3.380	1.400	4.010	1.900	5.350	2.100	6.980	2.100	8.580	2.100	10.650	2.000	13.280
1.030	2.070	1.215	2.610	1.315	3.280	1.310	3.880	1.780	5.170	1.965	6.760	1.965	8.300	1.965	10.300	1.870	12.840
960	2.000	1.130	2.520	1.230	3.170	1.220	3.740	1.660	5.000	1.830	6.520	1.830	8.010	1.830	9.940	1.740	12.380
890	1.930	1.045	2.420	1.145	3.060	1.130	3.600	1.540	4.810	1.695	6.270	1.695	7.710	1.695	9.570	1.610	11.910
820	1.850	960	2.320	1.060	2.940	1.040	3.460	1.420	4.620	1.560	6.020	1.560	7.390	1.560	9.180	1.480	11.420
750	1.770	875	2.210	975	2.820	950	3.300	1.300	4.420	1.425	5.750	1.425	7.070	1.425	8.770	1.350	10.910
680	1.680	790	2.100	890	2.700	860	3.140	1.180	4.210	1.290	5.470	1.290	6.720	1.290	8.350	1.220	10.370
610	1.590	705	1.990	805	2.560	770	2.970	1.060	3.990	1.155	5.190	1.155	6.360	1.155	7.900	1.090	9.800
540	1.500	620	1.880	720	2.420	680	2.780	940	3.760	1.020	4.870	1.020	5.960	1.020	7.420	960	9.200
470	1.400	535	1.730	635	2.280	590	2.600	820	3.510	885	4.530	885	5.570	885	6.910	830	8.550
400	1.290	450	1.580	550	2.120	500	2.400	700	3.240	750	4.170	750	5.130	750	6.360	700	7.860
330	1.170	365	1.430	465	1.950	410	2.170	580	2.950	615	3.780	615	4.640	615	5.760	570	7.090
260	1.040	280	1.250	380	1.760	320	1.920	460	2.630	480	3.340	480	4.100	480	5.090	440	6.230
190	890	195	1.050	295	1.550	230	1.630	340	2.260	345	2.830	345	3.480	345	4.320	310	5.230
120	710	110	790	210	1.310	140	1.270	220	1.820	210	2.210	210	2.710	210	3.370	180	3.980
50	460	25	370	125	1.010	50	760	100	1.230	75	1.320	75	1.620	75	2.010	50	2.100

RER 560			RER 630			RER 710			RER 800			RER 900			RER 1000			RER 1120			RER 1250			RER 1400		
K-hodnota 280			K-hodnota 365			K-hodnota 480			K-hodnota 590			K-hodnota 725			K-hodnota 925			K-hodnota 1.200			K-hodnota 1.500			K-hodnota 1.900		
Δp	V	V	Δp	V	V	Δp	V	V	Δp	V	V	Δp	V	V	Δp	V	V	Δp	V	V	Δp	V	V	Δp	V	V
[Pa]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
5.600	27.050	33.980	4.000	39.190	49.950	4.150	60.300	3.400	69.630	2.700	80.500	2.700	80.500	2.700	80.500	2.700	100.620	2.700	100.620	2.700	100.620	2.700	100.620	3.250	139.840	
5.445	26.670	33.500	3.890	38.650	49.250	4.035	59.450	3.305	68.650	2.625	79.370	2.625	79.370	2.625	79.370	2.625	99.220	2.625	99.220	2.625	99.220	2.625	99.220	3.160	137.890	
5.290	26.290	33.020	3.780	38.100	48.530	3.920	58.600	3.210	67.660	2.550	78.230	2.550	78.230	2.550	78.230	2.550	97.790	2.550	97.790	2.550	97.790	2.550	97.790	3.070	135.910	
5.135	25.900	32.530	3.670	37.540	47.810	3.805	57.740	3.115	66.650	2.475	77.070	2.475	77.070	2.475	77.070	2.475	96.340	2.475	96.340	2.475	96.340	2.475	96.340	2.980	133.900	
4.980	25.510	32.030	3.560	36.970	47.080	3.690	56.880	3.020	65.630	2.400	75.890	2.400	75.890	2.400	75.890	2.400	94.870	2.400	94.870	2.400	94.870	2.400	94.870	2.890	131.860	
4.825	25.110	31.520	3.450	36.400	46.330	3.575	55.960	2.925	64.580	2.325	74.700	2.325	74.700	2.325	74.700	2.325	93.370	2.325	93.370	2.325	93.370	2.325	93.370	2.800	129.790	
4.670	24.700	31.010	3.340	35.810	45.570	3.460	55.060	2.830	63.530	2.250	73.480	2.250	73.480	2.250	73.480	2.250	91.860	2.250	91.860	2.250	91.860	2.250	91.860	2.710	127.690	
4.515	24.290	30.480	3.230	35.220	44.800	3.345	54.130	2.735	62.450	2.175	72.250	2.175	72.250	2.175	72.250	2.175	90.310	2.175	90.310	2.175	90.310	2.175	90.310	2.620	125.560	
4.360	23.870	30.000	3.120	34.610	44.020	3.230	53.190	2.640	61.360	2.100	70.990	2.100	70.990	2.100	70.990	2.100	88.740	2.100	88.740	2.100	88.740	2.100	88.740	2.530	123.380	
4.205	23.440	29.410	3.010	34.000	43.220	3.115	52.240	2.545	60.240	2.025	69.710	2.025	69.710	2.025	69.710	2.025	87.140	2.025	87.140	2.025	87.140	2.025	87.140	2.440	121.160	
4.050	23.000	28.860	2.900	33.370	42.410	3.000	51.270	2.450	59.110	1.950	68.410	1.950	68.410	1.950	68.410	1.950	85.510	1.950	85.510	1.950	85.510	1.950	85.510	2.350	118.910	
3.895	22.560	28.290	2.790	32.730	41.580	2.885	50.270	2.355	57.950	1.875	67.080	1.875	67.080	1.875	67.080	1.875	83.850	1.875	83.850	1.875	83.850	1.875	83.850	2.260	116.610	
3.740	22.110	27.720	2.680	32.080	40.730	2.770	49.260	2.260	56.770	1.800	65.730	1.800	65.730	1.800	65.730	1.800	82.160	1.800	82.160	1.800	82.160	1.800	82.160	2.170	114.260	
3.585	21.640	27.130	2.570	31.410	39.870	2.655	48.230	2.165	55.560	1.725	64.340	1.725	64.340	1.725	64.340	1.725	80.430	1.725	80.430	1.725	80.430	1.725	80.430	2.080	111.870	
3.430	21.170	26.530	2.460	30.730	38.980	2.540	47.170	2.070	54.330	1.650	62.930	1.650	62.930	1.650	62.930	1.650	78.660	1.650	78.660	1.650	78.660	1.650	78.660	1.990	109.420	
3.275	20.690	25.920	2.350	30.040	38.080	2.425	46.090	1.975	53.070	1.575	61.480	1.575	61.480	1.575	61.480	1.575	76.850	1.575	76.850	1.575	76.850	1.575	76.850	1.900	106.920	
3.120	20.190	25.290	2.240	29.330	37.160	2.310	44.990	1.880	51.780	1.500	60.000	1.500	60.000	1.500	60.000	1.500	75.000	1.500	75.000	1.500	75.000	1.500	75.000	1.810	104.360	
2.965	19.680	24.640	2.130	28.600	36.210	2.195	43.850	1.785	50.450	1.425	58.480	1.425	58.480	1.425	58.480	1.425	73.100	1.425	73.100	1.425	73.100	1.425	73.100	1.720	101.730	
2.810	19.160	23.980	2.020	27.850	35.240	2.080	42.690	1.690	49.090	1.350	56.920	1.350	56.920	1.350	56.920	1.350	71.150	1.350	71.150	1.350	71.150	1.350	71.150	1.630	99.030	
2.655	18.630	23.300	1.910	27.080	34.230	1.965	41.490	1.595	47.690	1.275	55.320	1.275	55.320	1.275	55.320	1.275	69.150	1.275	69.150	1.275	69.150	1.275	69.150	1.540	96.260	
2.500	18.070	22.600	1.800	26.290	33.200	1.850	40.280	1.500	46.250	1.200	53.670	1.200	53.670	1.200	53.670	1.200	67.080	1.200	67.080	1.200	67.080	1.200	67.080	1.450	93.400	
2.345	17.500	21.870	1.690	25.470	32.140	1.735	38.990	1.405	44.760	1.125	51.960	1.125	51.960	1.125	51.960	1.125	64.950	1.125	64.950	1.125	64.950	1.125	64.950	1.360	90.460	
2.190	16.920	21.130	1.580	24.630	31.030	1.620	37.670	1.310	43.220	1.050	50.200	1.050	50.200	1.050	50.200	1.050	62.750	1.050	62.750	1.050	62.750	1.050	62.750	1.270	87.410	
2.035	16.310	20.350	1.470	23.760	29.880	1.505	36.310	1.215	41.630	975	48.370	975	48.370	975	48.370	975	60.470	975	60.470	975	60.470	975	60.470	1.180	84.260	
1.880	15.670	19.540	1.360	22.850	28.700	1.390	34.900	1.120	39.960	900	46.480	900	46.480	900	46.480	900	58.090	900	58.090	900	58.090	900	58.090	1.090	80.980	
1.725	15.010	18.700	1.250	21.910	27.460	1.275	33.420	1.025	38.230	825	44.500	825	44.500	825	44.500	825	55.820	825	55.820	825	55.820	825	55.820	1.000	77.570	
1.570	14.320	17.820	1.140	20.920	26.160	1.160	31.880	930	36.420	750	42.430	750	42.430	750	42.430	750	53.030	750	53.030	750	53.030	750	53.030	910	73.990	
1.415	13.600	16.890	1.030	19.890	24.800	1.045	30.280	835	34.510	675	40.250	675	40.250	675	40.250	675	50.310	675	50.310	675	50.310	675	50.310	820	70.240	
1.260	12.830	15.910	920	18.800	23.350	930	28.540	740	32.480	600	37.950	600	37.950	600	37.950	600	47.430	600	47.430	600	47.430	600	47.430	730	66.270	
1.105	12.020	14.860	810	17.640	21.810	815	26.720	645	30.380	525	35.500	525	35.500	525	35.500	525	44.370	525	44.370	525	44.370	525	44.370	640	62.050	
950	11.140	13.740	700	16.400	20.150	700	24.760	550	28.010	450	32.860	450	32.860	450	32.860	450	41.080	450	41.080	450	41.080	450	41.080	560	57.530	
795	10.190	12.510	590	15.050	18.340	585	22.640	455	25.470	375	30.000	375	30.000	375	30.000	375	37.500	375	37.500	375	37.500	375	37.500	460	52.610	
640	9.140	11.150	480	13.580	16.340	470	20.290	360	22.660	300	26.830	300	26.830	300	26.830	300	33.540	300	33.540	300	33.540	300	33.540	370	47.180	
485	7.960	10.150	370	11.920	14.040	355	17.640	265	19.440	225	23.240	225	23.240	225	23.240	225	29.050	225	29.050	225	29.050	225	29.050	280	41.040	
330	6.570	8.740	260	9.990	11.300	240	14.500	170	15.570	150	18.970	150	18.970	150	18.970	150	23.720	150	23.720	150	23.720	150	23.720	190	33.810	
175	4.780	6.270	150	7.590	7.620	100	10.460	125	10.340	75	13.420	75	13.420	75	13.420	75	16.770	75	16.770	75	16.770	75	16.770	100	24.530	

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory Nicotra-Gebhardt
 Vzorec: $V = k * (2/p * \Delta p)^{0.5}$

RLM 2528		RLM 2831		RLM 3135		RLM 3540		RLM 4045		RLM 4550		RLM 5056		RLM 5663	
K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V
[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]
2.700	4.900	3.000	6.360	3.550	8.080	4.100	9.920	4.500	12.990	4.400	16.270	4.050	19.720	3.800	23.240
2.625	4.830	2.915	6.270	3.450	7.960	3.985	9.780	4.375	12.810	4.275	16.040	3.935	19.440	3.500	22.910
2.550	4.760	2.830	6.180	3.350	7.850	3.870	9.640	4.250	12.620	4.150	15.800	3.820	19.150	3.400	22.580
2.475	4.690	2.745	6.090	3.250	7.730	3.755	9.490	4.125	12.440	4.025	15.560	3.705	18.860	3.300	22.250
2.400	4.620	2.660	5.990	3.150	7.610	3.640	9.350	4.000	12.250	3.900	15.320	3.580	18.560	3.200	21.910
2.325	4.540	2.575	5.900	3.050	7.490	3.525	9.200	3.875	12.050	3.775	15.070	3.475	18.260	3.100	21.560
2.250	4.470	2.490	5.800	2.950	7.360	3.410	9.050	3.750	11.860	3.650	14.820	3.360	17.960	3.000	21.210
2.175	4.400	2.405	5.700	2.850	7.240	3.295	8.890	3.625	11.660	3.525	14.560	3.245	17.650	2.900	20.860
2.100	4.320	2.320	5.600	2.750	7.110	3.180	8.740	3.500	11.460	3.400	14.300	3.130	17.330	2.800	20.490
2.025	4.240	2.235	5.490	2.650	6.980	3.065	8.580	3.375	11.250	3.275	14.040	3.015	17.010	2.700	20.120
1.950	4.160	2.150	5.390	2.550	6.850	2.950	8.410	3.250	11.040	3.150	13.770	2.900	16.690	2.600	19.750
1.875	4.080	2.065	5.280	2.450	6.710	2.835	8.250	3.125	10.830	3.025	13.490	2.785	16.350	2.500	19.360
1.800	4.000	1.980	5.170	2.350	6.570	2.720	8.080	3.000	10.610	2.900	13.210	2.670	16.010	2.400	18.970
1.725	3.910	1.895	5.060	2.250	6.430	2.605	7.910	2.875	10.380	2.775	12.920	2.555	15.660	2.300	18.570
1.650	3.830	1.810	4.940	2.150	6.290	2.490	7.730	2.750	10.160	2.650	12.630	2.440	15.300	2.200	18.170
1.575	3.740	1.725	4.830	2.050	6.140	2.375	7.550	2.625	9.920	2.525	12.330	2.325	14.940	2.100	17.750
1.500	3.650	1.640	4.710	1.950	5.990	2.260	7.360	2.500	9.680	2.400	12.020	2.210	14.570	2.000	17.320
1.425	3.560	1.555	4.580	1.850	5.830	2.145	7.170	2.375	9.440	2.275	11.700	2.095	14.180	1.900	16.880
1.350	3.460	1.470	4.450	1.750	5.670	2.030	6.980	2.250	9.190	2.150	11.370	1.980	13.790	1.800	16.430
1.275	3.370	1.385	4.320	1.650	5.510	1.915	6.780	2.125	8.930	2.025	11.040	1.865	13.380	1.700	15.970
1.200	3.260	1.300	4.180	1.550	5.340	1.800	6.570	2.000	8.660	1.900	10.690	1.750	12.960	1.600	15.490
1.125	3.160	1.215	4.050	1.450	5.160	1.685	6.360	1.875	8.390	1.775	10.330	1.635	12.530	1.500	15.000
1.050	3.050	1.130	3.910	1.350	4.980	1.570	6.140	1.750	8.100	1.660	9.960	1.520	12.080	1.400	14.490
975	2.940	1.045	3.760	1.250	4.790	1.455	5.910	1.625	7.810	1.525	9.580	1.405	11.610	1.300	13.960
900	2.830	960	3.600	1.150	4.600	1.340	5.670	1.500	7.500	1.400	9.180	1.290	11.130	1.200	13.420
825	2.710	875	3.440	1.050	4.390	1.225	5.420	1.375	7.180	1.275	8.760	1.175	10.620	1.100	12.850
750	2.580	790	3.270	950	4.180	1.110	5.160	1.250	6.850	1.150	8.320	1.060	10.090	1.000	12.250
675	2.450	705	3.090	850	3.950	995	4.890	1.125	6.500	1.025	7.850	945	9.520	900	11.620
600	2.310	620	2.890	750	3.710	890	4.600	1.000	6.120	900	7.360	830	8.930	800	10.950
525	2.160	535	2.690	650	3.450	765	4.280	875	5.730	775	6.830	715	8.280	700	10.250
450	2.000	450	2.460	550	3.180	650	3.950	750	5.300	650	6.250	600	7.590	600	9.490
375	1.830	365	2.220	450	2.880	535	3.580	625	4.840	525	5.620	485	6.820	500	8.650
300	1.630	280	1.940	350	2.540	420	3.170	500	4.330	400	4.910	370	5.960	400	7.750
225	1.410	195	1.620	250	2.140	305	2.710	375	3.750	275	4.070	255	4.950	300	6.710
150	1.150	110	1.220	150	1.660	190	2.140	250	3.060	150	3.000	140	3.670	200	5.480
75	820	25	580	50	960	75	1.340	125	2.170	25	1.230	25	1.550	100	3.870

RLM 6371			RLM 7180			RLM 8090			RLM 9010			RLM 1011			RLM 1112			RLM 1214		
K-hodnota 385			K-hodnota 485			K-hodnota 620			K-hodnota 790			K-hodnota 1.000			K-hodnota 1.260			K-hodnota 1.540		
Δp	V	[Pa]	Δp	V	[Pa]	Δp	V	[Pa]	Δp	V	[Pa]	Δp	V	[Pa]	Δp	V	[Pa]	Δp	V	[Pa]
3,900	31,040	4,100	40,090	3,200	45,280	3,900	63,690	3,900	80,620	3,900	80,620	3,200	92,020	2,850	106,140					
3,790	30,600	3,985	39,530	3,110	44,640	3,790	62,790	3,790	79,480	3,790	79,480	3,110	90,710	2,770	104,640					
3,680	30,150	3,870	38,950	3,020	43,990	3,680	61,870	3,680	78,320	3,680	78,320	3,020	89,390	2,690	103,110					
3,570	29,700	3,755	38,370	2,930	43,330	3,570	60,940	3,570	77,140	3,570	77,140	2,930	88,050	2,610	101,570					
3,460	29,240	3,640	37,780	2,840	42,660	3,460	59,990	3,460	75,940	3,460	75,940	2,840	86,690	2,530	100,000					
3,350	28,770	3,525	37,170	2,750	41,970	3,350	59,030	3,350	74,720	3,350	74,720	2,750	85,300	2,450	98,410					
3,240	28,290	3,410	36,560	2,660	41,280	3,240	58,050	3,240	73,480	3,240	73,480	2,660	83,890	2,370	96,790					
3,130	27,810	3,295	35,940	2,570	40,580	3,130	57,060	3,130	72,230	3,130	72,230	2,570	82,460	2,290	95,140					
3,020	27,310	3,180	35,310	2,480	39,880	3,020	56,050	3,020	70,950	3,020	70,950	2,480	81,010	2,210	93,460					
2,910	26,810	3,065	34,660	2,390	39,130	2,910	55,020	2,910	69,640	2,910	69,640	2,390	79,520	2,130	91,760					
2,800	26,300	2,950	34,010	2,300	38,390	2,800	53,970	2,800	68,310	2,800	68,310	2,300	78,010	2,050	90,020					
2,690	25,780	2,835	33,340	2,210	37,630	2,690	52,900	2,690	66,960	2,690	66,960	2,210	76,470	1,970	88,240					
2,580	25,250	2,720	32,660	2,120	36,850	2,580	51,800	2,580	65,570	2,580	65,570	2,120	74,900	1,890	86,430					
2,470	24,700	2,605	31,960	2,030	36,060	2,470	50,690	2,470	64,160	2,470	64,160	2,030	73,290	1,810	84,580					
2,360	24,150	2,490	31,240	1,940	35,250	2,360	49,550	2,360	62,720	2,360	62,720	1,940	71,650	1,730	82,690					
2,250	23,580	2,375	30,510	1,850	34,430	2,250	48,380	2,250	61,240	2,250	61,240	1,850	69,960	1,650	80,760					
2,140	22,990	2,260	29,770	1,760	33,580	2,140	47,180	2,140	59,720	2,140	59,720	1,760	68,240	1,570	78,780					
2,030	22,390	2,145	28,900	1,670	32,710	2,030	45,950	2,030	58,170	2,030	58,170	1,670	66,470	1,490	76,740					
1,920	21,780	2,030	28,210	1,580	31,820	1,920	44,690	1,920	56,570	1,920	56,570	1,580	64,660	1,410	74,650					
1,810	21,150	1,915	27,400	1,490	30,900	1,810	43,390	1,810	54,920	1,810	54,920	1,490	62,790	1,330	72,510					
1,700	20,490	1,800	26,560	1,400	29,950	1,700	42,050	1,700	53,230	1,700	53,230	1,400	60,860	1,250	70,290					
1,590	19,820	1,685	25,700	1,310	28,970	1,590	40,670	1,590	51,480	1,590	51,480	1,310	58,870	1,170	68,000					
1,480	19,120	1,570	24,810	1,220	27,960	1,480	39,240	1,480	49,670	1,480	49,670	1,220	56,820	1,090	65,640					
1,370	18,400	1,455	23,880	1,130	26,910	1,370	37,750	1,370	47,780	1,370	47,780	1,130	54,680	1,010	63,180					
1,260	17,640	1,340	22,920	1,040	25,810	1,260	36,200	1,260	45,830	1,260	45,830	1,040	52,460	930	60,630					
1,150	16,860	1,225	21,910	950	24,670	1,150	34,590	1,150	43,780	1,150	43,780	950	50,140	850	57,960					
1,040	16,030	1,110	20,860	860	23,470	1,040	32,890	1,040	41,630	1,040	41,630	860	47,700	770	55,170					
930	15,160	995	19,750	770	22,210	930	31,100	930	39,370	930	39,370	770	45,140	690	52,220					
820	14,230	880	18,570	680	20,870	820	29,210	820	36,970	820	36,970	680	42,420	610	49,100					
710	13,240	765	17,320	590	19,440	710	27,180	710	34,400	710	34,400	590	39,510	530	45,770					
600	12,170	650	15,960	500	17,900	600	24,980	600	31,620	600	31,620	500	36,370	450	42,170					
490	11,000	535	14,480	410	16,210	490	22,580	490	28,580	490	28,580	410	32,940	370	38,240					
380	9,690	420	12,830	320	14,320	380	19,880	380	25,170	380	25,170	320	29,100	290	33,860					
270	8,170	305	10,830	230	12,140	270	16,760	270	21,210	270	21,210	230	24,670	210	28,810					
160	6,290	190	8,630	140	9,470	160	12,900	160	16,330	160	16,330	140	19,250	130	22,670					
50	3,510	75	5,420	50	5,660	50	7,210	50	9,130	50	9,130	50	11,500	50	14,060					

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory Nicotra-Gebhardt
 Vzorec: $V = k * (2/p * \Delta p)^{0.5}$

RLME6-2628		RLME6-2831		RLME6-3135		RLME6-3540		RLME6-4045		RLME6-4550		RLME6-5056		RLME6-5663	
K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V
[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]
2.000	4.560	1.800	5.150	2.800	6.980	2.400	8.100	2.500	10.010	2.500	12.260	2.800	16.530	2.800	21.180
1.945	4.500	1.750	5.080	2.530	6.880	2.335	7.990	2.430	9.860	2.430	12.090	2.725	16.310	2.725	20.890
1.890	4.430	1.700	5.000	2.460	6.790	2.270	7.870	2.360	9.720	2.360	11.920	2.650	16.080	2.650	20.600
1.835	4.370	1.650	4.930	2.390	6.690	2.205	7.760	2.290	9.580	2.290	11.740	2.575	15.850	2.575	20.310
1.780	4.300	1.600	4.850	2.320	6.590	2.140	7.640	2.220	9.430	2.220	11.560	2.500	15.620	2.500	20.010
1.725	4.240	1.550	4.780	2.250	6.490	2.075	7.530	2.150	9.280	2.150	11.370	2.425	15.380	2.425	19.710
1.670	4.170	1.500	4.700	2.180	6.390	2.010	7.410	2.080	9.130	2.080	11.190	2.350	15.150	2.350	19.400
1.615	4.100	1.450	4.620	2.110	6.290	1.945	7.290	2.010	8.970	2.010	11.000	2.275	14.900	2.275	19.090
1.560	4.030	1.400	4.540	2.040	6.180	1.880	7.160	1.940	8.810	1.940	10.800	2.200	14.650	2.200	18.770
1.505	3.960	1.350	4.460	1.970	6.070	1.815	7.040	1.870	8.650	1.870	10.610	2.125	14.400	2.125	18.450
1.450	3.880	1.300	4.380	1.900	5.960	1.750	6.910	1.800	8.490	1.800	10.410	2.050	14.150	2.050	18.120
1.395	3.810	1.250	4.290	1.830	5.850	1.685	6.780	1.730	8.320	1.730	10.200	1.975	13.880	1.975	17.790
1.340	3.730	1.200	4.200	1.760	5.740	1.620	6.660	1.660	8.150	1.660	9.990	1.900	13.620	1.900	17.440
1.285	3.660	1.150	4.120	1.690	5.630	1.555	6.520	1.590	7.980	1.590	9.780	1.825	13.350	1.825	17.100
1.230	3.580	1.100	4.020	1.620	5.510	1.490	6.380	1.520	7.800	1.520	9.560	1.750	13.070	1.750	16.740
1.175	3.500	1.050	3.930	1.550	5.390	1.425	6.240	1.450	7.620	1.450	9.340	1.675	12.790	1.675	16.380
1.120	3.410	1.000	3.840	1.480	5.260	1.360	6.090	1.380	7.430	1.380	9.110	1.600	12.500	1.600	16.010
1.065	3.330	950	3.740	1.410	5.140	1.295	5.950	1.310	7.240	1.310	8.880	1.525	12.200	1.525	15.630
1.010	3.240	900	3.640	1.340	5.010	1.230	5.800	1.240	7.050	1.240	8.640	1.450	11.900	1.450	15.240
955	3.150	850	3.540	1.270	4.880	1.165	5.640	1.170	6.840	1.170	8.390	1.375	11.580	1.375	14.840
900	3.060	800	3.430	1.200	4.740	1.100	5.480	1.100	6.640	1.100	8.140	1.300	11.260	1.300	14.430
845	2.960	750	3.320	1.130	4.600	1.035	5.320	1.030	6.420	1.030	7.870	1.225	10.930	1.225	14.010
790	2.870	700	3.210	1.060	4.460	970	5.150	960	6.200	960	7.600	1.150	10.590	1.150	13.570
735	2.770	650	3.090	990	4.310	905	4.970	890	5.970	890	7.320	1.075	10.240	1.075	13.120
680	2.660	600	2.970	920	4.150	840	4.790	820	5.730	820	7.020	1.000	9.880	1.000	12.660
625	2.550	550	2.850	850	3.990	775	4.600	750	5.480	750	6.720	925	9.500	925	12.170
570	2.430	500	2.710	780	3.820	710	4.400	680	5.220	680	6.400	850	9.110	850	11.670
515	2.310	450	2.570	710	3.650	645	4.200	610	4.940	610	6.060	775	8.700	775	11.140
460	2.190	400	2.430	640	3.480	580	3.980	540	4.650	540	5.700	700	8.270	700	10.590
405	2.050	350	2.270	570	3.270	515	3.750	470	4.340	470	5.320	625	7.810	625	10.010
350	1.910	300	2.100	500	3.060	450	3.510	400	4.000	400	4.910	550	7.330	550	9.390
295	1.750	250	1.920	430	2.840	385	3.240	330	3.640	330	4.460	475	6.810	475	8.720
240	1.580	200	1.720	360	2.600	320	2.960	260	3.230	260	3.960	400	6.250	400	8.000
185	1.390	150	1.480	290	2.330	255	2.640	190	2.760	190	3.380	325	5.630	325	7.210
130	1.160	100	1.210	220	2.030	190	2.280	120	2.190	120	2.630	250	4.940	250	6.330
75	880	50	860	150	1.680	125	1.850	50	1.410	50	1.730	175	4.130	175	5.290

RLM E6-6371		RLM E6-7180		RLM E6-8090	
K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V
Δp	[m ³ /h]	Δp	[m ³ /h]	Δp	[m ³ /h]
2.600	25.340	3.200	35.780	3.200	45.280
2.530	25.000	3.110	35.280	3.110	44.840
2.460	24.650	3.020	34.760	3.020	43.990
2.390	24.300	2.930	34.240	2.930	43.330
2.320	23.940	2.840	33.710	2.840	42.660
2.250	23.580	2.750	33.170	2.750	41.970
2.180	23.210	2.660	32.630	2.660	41.280
2.110	22.830	2.570	32.070	2.570	40.580
2.040	22.450	2.480	31.500	2.480	39.860
1.970	22.060	2.390	30.930	2.390	39.130
1.900	21.670	2.300	30.340	2.300	38.390
1.830	21.260	2.210	29.740	2.210	37.630
1.760	20.850	2.120	29.130	2.120	36.850
1.690	20.430	2.030	28.500	2.030	36.060
1.620	20.010	1.940	27.860	1.940	35.250
1.550	19.570	1.850	27.210	1.850	34.430
1.480	19.120	1.760	26.540	1.760	33.580
1.410	18.660	1.670	25.850	1.670	32.710
1.340	18.190	1.580	25.140	1.580	31.820
1.270	17.710	1.490	24.420	1.490	30.900
1.200	17.220	1.400	23.670	1.400	29.950
1.130	16.710	1.310	22.900	1.310	28.970
1.060	16.180	1.220	22.100	1.220	27.960
990	15.640	1.130	21.260	1.130	26.910
920	15.080	1.040	20.400	1.040	25.810
850	14.490	950	19.500	950	24.670
780	13.880	860	18.550	860	23.470
710	13.240	770	17.550	770	22.210
640	12.570	680	16.500	680	20.870
570	11.870	590	15.370	590	19.440
500	11.110	500	14.150	500	17.900
430	10.310	410	12.810	410	16.210
360	9.430	320	11.320	320	14.320
290	8.460	230	9.590	230	12.140
220	7.370	140	7.480	140	9.470
150	6.090	50	4.470	50	5.660

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory Nicotra-Gebhardt
 Vzorec: $V = k * (2/p * \Delta p)^{0.5}$

RZA 225			RZA 250			RZA 280			RZA 315			RZA 355			RZA 400			RZA 450			RZA 500			RZA 560		
K-hodnota 112			K-hodnota 125			K-hodnota 160			K-hodnota 180			K-hodnota 215			K-hodnota 255			K-hodnota 330			K-hodnota 410			K-hodnota 550		
Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	Δp	V	
[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	
560	3.300	800	4.560	950	6.370	1.300	8.380	1.500	10.750	1.800	15.260	2.150	15.260	1.800	18.070	1.800	18.070	1.800	18.070	1.800	22.460	1.800	22.460	1.800	30.120	
535	3.340	780	4.510	925	6.280	1.265	8.260	1.460	10.610	1.750	15.050	2.090	15.050	1.750	17.820	1.750	17.820	1.750	17.820	1.750	22.140	1.750	22.140	1.750	29.700	
520	3.300	760	4.450	900	6.200	1.230	8.150	1.420	10.460	1.700	14.830	2.030	14.830	1.700	17.570	1.700	17.570	1.700	17.570	1.700	21.820	1.700	21.820	1.700	28.280	
505	3.250	740	4.390	875	6.110	1.195	8.030	1.380	10.310	1.650	14.610	1.970	14.610	1.650	17.310	1.650	17.310	1.650	17.310	1.650	21.500	1.650	21.500	1.650	28.840	
490	3.200	720	4.330	850	6.020	1.160	7.910	1.340	10.160	1.600	14.390	1.910	14.390	1.600	17.040	1.600	17.040	1.600	17.040	1.600	21.170	1.600	21.170	1.600	28.400	
475	3.150	700	4.270	825	5.930	1.125	7.790	1.300	10.010	1.550	14.160	1.850	14.160	1.550	16.770	1.550	16.770	1.550	16.770	1.550	20.840	1.550	20.840	1.550	27.950	
460	3.100	680	4.210	800	5.840	1.090	7.670	1.260	9.850	1.790	13.930	1.790	13.930	1.500	16.500	1.500	16.500	1.500	16.500	1.500	20.500	1.500	20.500	1.500	27.500	
445	3.050	660	4.150	775	5.750	1.055	7.550	1.220	9.690	1.730	13.690	1.730	13.690	1.450	16.220	1.450	16.220	1.450	16.220	1.450	20.160	1.450	20.160	1.450	27.040	
430	3.000	640	4.080	750	5.660	1.020	7.420	1.180	9.530	1.670	13.450	1.670	13.450	1.400	15.940	1.400	15.940	1.400	15.940	1.400	19.800	1.400	19.800	1.400	26.570	
415	2.950	620	4.020	725	5.560	985	7.290	1.140	9.370	1.610	13.210	1.610	13.210	1.350	15.650	1.350	15.650	1.350	15.650	1.350	19.450	1.350	19.450	1.350	26.080	
400	2.890	600	3.950	700	5.470	950	7.160	1.100	9.210	1.550	12.960	1.550	12.960	1.300	15.360	1.300	15.360	1.300	15.360	1.300	19.080	1.300	19.080	1.300	25.600	
385	2.840	580	3.890	675	5.370	915	7.030	1.060	9.040	1.490	12.710	1.490	12.710	1.250	15.060	1.250	15.060	1.250	15.060	1.250	18.710	1.250	18.710	1.250	25.100	
370	2.780	560	3.820	650	5.270	880	6.890	1.020	8.860	1.430	12.450	1.430	12.450	1.200	14.760	1.200	14.760	1.200	14.760	1.200	18.340	1.200	18.340	1.200	24.600	
355	2.720	540	3.750	625	5.160	845	6.750	980	8.690	1.370	12.180	1.370	12.180	1.150	14.450	1.150	14.450	1.150	14.450	1.150	17.950	1.150	17.950	1.150	24.080	
340	2.670	520	3.680	600	5.060	810	6.610	940	8.510	1.310	11.920	1.310	11.920	1.100	14.130	1.100	14.130	1.100	14.130	1.100	17.560	1.100	17.560	1.100	23.550	
325	2.610	500	3.610	575	4.950	775	6.470	900	8.330	1.250	11.640	1.250	11.640	1.050	13.800	1.050	13.800	1.050	13.800	1.050	17.150	1.050	17.150	1.050	23.010	
310	2.550	480	3.540	550	4.840	740	6.320	860	8.140	1.180	11.360	1.180	11.360	1.000	13.470	1.000	13.470	1.000	13.470	1.000	16.740	1.000	16.740	1.000	22.450	
295	2.480	460	3.460	525	4.730	705	6.170	820	7.950	1.130	11.070	1.130	11.070	950	13.130	950	13.130	950	13.130	950	16.310	950	16.310	950	21.890	
280	2.420	440	3.390	500	4.620	670	6.010	780	7.750	1.070	10.770	1.070	10.770	900	12.780	900	12.780	900	12.780	900	15.880	900	15.880	900	21.300	
265	2.350	420	3.310	475	4.500	635	5.860	740	7.550	1.010	10.460	1.010	10.460	850	12.420	850	12.420	850	12.420	850	15.430	850	15.430	850	20.700	
250	2.290	400	3.230	450	4.380	600	5.690	700	7.340	950	10.150	950	10.150	800	12.050	800	12.050	800	12.050	800	14.970	800	14.970	800	20.080	
235	2.220	380	3.150	425	4.260	565	5.520	660	7.130	880	9.820	880	9.820	750	11.670	750	11.670	750	11.670	750	14.500	750	14.500	750	19.450	
220	2.140	360	3.060	400	4.130	530	5.350	620	6.910	830	9.480	830	9.480	700	11.270	700	11.270	700	11.270	700	14.000	700	14.000	700	18.790	
205	2.070	340	2.980	375	4.000	495	5.170	580	6.680	770	9.140	770	9.140	650	10.850	650	10.850	650	10.850	650	13.490	650	13.490	650	18.100	
190	1.990	320	2.890	350	3.860	460	4.980	540	6.450	710	8.770	710	8.770	600	10.440	600	10.440	600	10.440	600	12.970	600	12.970	600	17.390	
175	1.910	300	2.800	325	3.720	425	4.790	500	6.210	650	8.390	650	8.390	550	9.990	550	9.990	550	9.990	550	12.410	550	12.410	550	16.650	
160	1.830	280	2.700	300	3.580	390	4.590	460	5.950	590	8.000	590	8.000	500	9.530	500	9.530	500	9.530	500	11.840	500	11.840	500	15.880	
145	1.740	260	2.600	275	3.430	355	4.380	420	5.690	530	7.560	530	7.560	450	9.040	450	9.040	450	9.040	450	11.230	450	11.230	450	15.060	
130	1.650	240	2.500	250	3.270	320	4.160	380	5.410	470	7.140	470	7.140	400	8.520	400	8.520	400	8.520	400	10.590	400	10.590	400	14.200	
115	1.550	220	2.390	225	3.100	285	3.920	340	5.120	410	6.670	410	6.670	350	7.970	350	7.970	350	7.970	350	9.900	350	9.900	350	13.280	
100	1.450	200	2.280	200	2.920	250	3.670	300	4.810	360	6.160	360	6.160	300	7.380	300	7.380	300	7.380	300	9.170	300	9.170	300	12.300	
85	1.330	180	2.170	175	2.730	215	3.410	260	4.480	290	5.610	290	5.610	250	6.740	250	6.740	250	6.740	250	8.370	250	8.370	250	11.230	
70	1.210	160	2.040	150	2.530	180	3.120	220	4.120	230	4.990	230	4.990	200	6.020	200	6.020	200	6.020	200	7.490	200	7.490	200	10.040	
55	1.070	140	1.910	125	2.310	145	2.800	180	3.720	170	4.290	170	4.290	150	5.220	150	5.220	150	5.220	150	6.480	150	6.480	150	8.700	
40	910	120	1.770	100	2.070	110	2.440	140	3.280	110	3.450	110	3.450	100	4.260	100	4.260	100	4.260	100	5.290	100	5.290	100	7.100	
25	720	100	1.610	75	1.790	75	2.010	100	2.780	50	2.330	50	2.330	50	3.010	50	3.010	50	3.010	50	3.740	50	3.740	50	5.020	

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory Nicotra-Gebhardt
 Vzorec: $V = k * (2/p * \Delta p)^{0.5}$

RZM 400		RZM 450		RZM 500		RZM 560		RZM 630		RZM 710		RZM 800		RZM 900		RZM 1000	
K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V
Δp [Pa]	[m³/h]	Δp [Pa]	[m³/h]	Δp [Pa]	[m³/h]	Δp [Pa]	[m³/h]	Δp [Pa]	[m³/h]	Δp [Pa]	[m³/h]	Δp [Pa]	[m³/h]	Δp [Pa]	[m³/h]	Δp [Pa]	[m³/h]
3.600	22.460	3.400	27.100	3.600	35.630	3.900	45.150	3.400	54.950	3.200	70.110	2.900	82.040	3.400	109.150	2.600	121.780
3.500	22.150	3.305	26.720	3.500	35.130	3.790	44.510	3.305	54.180	3.110	68.120	2.820	80.900	3.305	107.620	2.530	120.130
3.400	21.830	3.210	26.330	3.400	34.630	3.680	43.860	3.210	53.390	3.020	68.110	2.740	79.740	3.210	106.060	2.460	118.460
3.300	21.510	3.115	25.940	3.300	34.110	3.570	43.200	3.115	52.600	2.930	67.090	2.660	78.570	3.115	104.480	2.390	116.760
3.200	21.180	3.020	25.540	3.200	33.590	3.460	42.530	3.020	51.790	2.840	66.050	2.580	77.360	3.020	102.870	2.320	115.040
3.100	20.850	2.925	25.140	3.100	33.060	3.350	41.840	2.925	50.970	2.750	64.990	2.500	76.170	2.925	101.240	2.250	113.290
3.000	20.510	2.830	24.720	3.000	32.530	3.240	41.150	2.830	50.130	2.660	63.920	2.420	74.940	2.830	99.580	2.180	111.510
2.900	20.160	2.735	24.310	2.900	31.980	3.130	40.450	2.735	49.290	2.570	62.830	2.340	73.690	2.735	97.900	2.110	109.710
2.800	19.810	2.640	23.880	2.800	31.420	3.020	39.730	2.640	48.420	2.480	61.720	2.260	72.420	2.640	96.180	2.040	107.870
2.700	19.450	2.545	23.450	2.700	30.860	2.910	39.000	2.545	47.540	2.390	60.590	2.180	71.130	2.545	94.440	1.970	106.010
2.600	19.080	2.450	23.000	2.600	30.280	2.800	38.260	2.450	46.650	2.300	59.440	2.100	69.810	2.450	92.660	1.900	104.110
2.500	18.720	2.355	22.550	2.500	29.690	2.690	37.500	2.355	45.730	2.210	58.260	2.020	68.470	2.355	90.840	1.830	102.170
2.400	18.340	2.260	22.090	2.400	29.090	2.580	36.720	2.260	44.800	2.120	57.060	1.940	67.100	2.260	88.980	1.760	100.200
2.300	17.960	2.165	21.620	2.300	28.480	2.470	35.930	2.165	43.850	2.030	55.840	1.860	65.700	2.165	87.100	1.690	98.180
2.200	17.560	2.070	21.150	2.200	27.850	2.360	35.120	2.070	42.880	1.940	54.590	1.780	64.270	2.070	85.170	1.620	96.130
2.100	17.160	1.975	20.650	2.100	27.210	2.250	34.290	1.975	41.880	1.850	53.310	1.700	62.810	1.975	83.190	1.550	94.030
2.000	16.740	1.880	20.150	2.000	26.560	2.140	33.440	1.880	40.880	1.760	51.990	1.620	61.310	1.880	81.170	1.480	91.880
1.900	16.320	1.785	19.640	1.900	25.890	2.030	32.570	1.785	39.820	1.670	50.650	1.540	59.780	1.785	79.090	1.410	89.680
1.800	15.880	1.690	19.110	1.800	25.200	1.920	31.680	1.690	38.740	1.580	49.260	1.460	58.210	1.690	76.950	1.340	87.430
1.700	15.440	1.595	18.560	1.700	24.490	1.810	30.760	1.595	37.640	1.480	47.840	1.380	56.590	1.595	74.760	1.270	85.110
1.600	14.980	1.500	18.000	1.600	23.750	1.700	29.810	1.500	36.500	1.400	46.370	1.300	54.930	1.500	72.500	1.200	82.730
1.500	14.500	1.405	17.420	1.500	23.000	1.590	28.830	1.405	35.330	1.310	44.860	1.220	53.210	1.405	70.170	1.130	80.290
1.400	14.010	1.310	16.820	1.400	22.220	1.480	27.810	1.310	34.110	1.220	43.290	1.140	51.440	1.310	67.750	1.060	77.760
1.300	13.500	1.215	16.200	1.300	21.410	1.370	26.760	1.215	32.950	1.130	41.660	1.060	49.600	1.215	65.250	990	75.150
1.200	12.970	1.120	15.550	1.200	20.570	1.260	25.660	1.120	31.540	1.040	39.970	980	47.690	1.120	62.650	920	72.440
1.100	12.420	1.025	14.880	1.100	19.700	1.150	24.520	1.025	30.170	950	38.200	900	45.700	1.025	59.930	850	69.630
1.000	11.840	930	14.170	1.000	18.780	1.040	23.310	930	28.740	860	36.350	820	43.620	930	57.090	780	66.700
900	11.230	835	13.430	900	17.820	930	22.050	835	27.230	770	34.390	740	41.440	835	54.080	710	63.640
800	10.580	740	12.640	800	16.800	820	20.700	740	25.640	680	32.320	660	39.140	740	50.920	640	60.420
700	9.910	645	11.800	700	15.710	710	19.260	645	23.930	590	30.100	580	36.690	645	47.540	570	57.020
600	9.170	550	10.900	600	14.550	600	17.710	550	22.100	500	27.710	500	34.060	550	43.900	500	53.400
500	8.370	455	9.910	500	13.280	490	16.000	455	20.100	410	25.100	420	31.220	455	39.930	430	49.530
400	7.490	360	8.820	400	11.880	380	14.090	360	17.880	320	22.170	340	28.090	360	35.520	360	45.320
300	6.490	265	7.570	300	10.290	270	11.880	265	15.340	230	18.800	260	24.560	265	30.470	290	40.670
200	5.290	170	6.060	200	8.400	160	9.140	170	12.290	140	14.660	180	20.440	170	24.410	220	35.420
100	3.740	75	4.020	100	5.940	50	5.110	75	8.160	50	8.760	100	15.230	75	16.210	150	29.250

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory Nicotra-Gebhardt
 Vzorec: $V = k * (2/p * \Delta p)^{0.5}$

RZP 200-70		RZP 225-70		RZP 250-75		RZP 250-72		RZP 280-75		RZP 280-72		RZP 315-77		RZP 315-75	
K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V
Δp [Pa]	[m ³ /h]	Δp [Pa]	[m ³ /h]	Δp [Pa]	[m ³ /h]	Δp [Pa]	[m ³ /h]	Δp [Pa]	[m ³ /h]	Δp [Pa]	[m ³ /h]	Δp [Pa]	[m ³ /h]	Δp [Pa]	[m ³ /h]
550	2.720	560	3.480	1.300	5.350	750	4.420	1.100	6.640	750	5.830	1.800	9.310	750	6.360
535	2.680	535	3.430	1.265	5.280	730	4.360	1.070	6.550	730	5.760	1.750	9.180	730	6.280
520	2.650	520	3.390	1.230	5.210	710	4.300	1.040	6.450	710	5.680	1.700	9.050	710	6.190
505	2.610	505	3.340	1.195	5.130	690	4.240	1.010	6.360	690	5.600	1.650	8.910	690	6.100
490	2.570	490	3.290	1.160	5.060	670	4.180	980	6.260	670	5.510	1.600	8.780	670	6.010
475	2.530	475	3.240	1.125	4.980	650	4.110	950	6.170	650	5.430	1.550	8.640	650	5.920
460	2.490	460	3.180	1.090	4.900	630	4.050	920	6.070	630	5.350	1.500	8.500	630	5.830
445	2.450	445	3.130	1.055	4.820	610	3.990	890	5.970	610	5.260	1.450	8.360	610	5.740
430	2.410	430	3.080	1.020	4.740	590	3.920	860	5.870	590	5.170	1.400	8.210	590	5.640
415	2.370	415	3.020	985	4.660	570	3.860	830	5.760	570	5.080	1.350	8.060	570	5.550
400	2.320	400	2.970	950	4.580	550	3.780	800	5.660	550	5.000	1.300	7.910	550	5.450
385	2.280	385	2.910	915	4.490	530	3.720	770	5.550	530	4.900	1.250	7.760	530	5.350
370	2.230	370	2.860	880	4.400	510	3.640	740	5.440	510	4.810	1.200	7.600	510	5.250
355	2.190	355	2.800	845	4.320	490	3.570	710	5.330	490	4.720	1.150	7.440	490	5.140
340	2.140	340	2.740	810	4.230	470	3.500	680	5.220	470	4.620	1.100	7.280	470	5.040
325	2.090	325	2.680	775	4.130	450	3.420	650	5.100	450	4.520	1.050	7.110	450	4.930
310	2.050	310	2.610	740	4.040	430	3.350	620	4.980	430	4.420	1.000	6.940	430	4.820
295	2.000	295	2.550	705	3.940	410	3.270	590	4.860	410	4.310	950	6.760	410	4.710
280	1.940	280	2.480	670	3.840	390	3.190	560	4.740	390	4.210	900	6.580	390	4.590
265	1.890	265	2.420	635	3.740	370	3.100	530	4.610	370	4.100	850	6.400	370	4.470
250	1.840	250	2.350	600	3.640	350	3.020	500	4.470	350	3.990	800	6.210	350	4.360
235	1.780	235	2.280	565	3.530	330	2.930	470	4.340	330	3.870	750	6.010	330	4.220
220	1.720	220	2.200	530	3.420	310	2.840	440	4.200	310	3.750	700	5.810	310	4.090
205	1.660	205	2.130	495	3.300	290	2.750	410	4.050	290	3.630	650	5.600	290	3.960
190	1.600	190	2.050	460	3.180	270	2.650	380	3.900	270	3.500	600	5.380	270	3.820
175	1.540	175	1.960	425	3.060	250	2.550	350	3.740	250	3.370	550	5.150	250	3.670
160	1.470	160	1.880	390	2.930	230	2.450	320	3.580	230	3.230	500	4.910	230	3.520
145	1.400	145	1.790	355	2.800	210	2.340	290	3.410	210	3.080	450	4.660	210	3.370
130	1.320	130	1.690	320	2.660	190	2.220	260	3.230	190	2.940	400	4.390	190	3.200
115	1.250	115	1.590	285	2.510	170	2.100	230	3.030	170	2.780	350	4.110	170	3.030
100	1.160	100	1.480	250	2.350	150	1.980	200	2.830	150	2.610	300	3.800	150	2.850
85	1.070	85	1.370	215	2.180	130	1.840	170	2.610	130	2.430	250	3.470	130	2.650
70	970	70	1.240	180	1.990	110	1.690	140	2.370	110	2.230	200	3.100	110	2.440
55	860	55	1.100	145	1.790	90	1.530	110	2.100	90	2.020	150	2.890	90	2.200
40	730	40	940	110	1.560	70	1.350	80	1.790	70	1.780	100	2.190	70	1.940
25	580	25	740	75	1.290	50	1.140	50	1.410	50	1.510	50	1.550	50	1.640

RZP 355-78			RZP 355-76			RZP 400-78			RZP 400-76			RZP 450-77			RZP 500-78		
K-hodnota 200		V	K-hodnota 210		V	K-hodnota 260		V	K-hodnota 270		V	K-hodnota 360		V	K-hodnota 430		
Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	V
1.800	1.800	10.950	1.100	1.100	8.990	1.800	1.800	14.240	725	9.390	9.390	800	800	13.150	750	750	15.200
1.750	1.750	10.800	1.070	1.070	8.870	1.750	1.750	14.040	705	9.260	9.260	780	780	12.980	730	730	15.000
1.700	1.700	10.650	1.040	1.040	8.740	1.700	1.700	13.840	685	9.120	9.120	760	760	12.810	710	710	14.790
1.650	1.650	10.490	1.010	1.010	8.620	1.650	1.650	13.630	665	8.990	8.990	740	740	12.640	690	690	14.580
1.600	1.600	10.330	980	980	8.490	1.600	1.600	13.430	645	8.850	8.850	720	720	12.470	670	670	14.370
1.550	1.550	10.170	950	950	8.360	1.550	1.550	13.210	625	8.710	8.710	700	700	12.300	650	650	14.150
1.500	1.500	10.000	920	920	8.220	1.500	1.500	13.000	605	8.570	8.570	680	680	12.120	630	630	13.930
1.450	1.450	9.830	890	890	8.090	1.450	1.450	12.780	585	8.430	8.430	660	660	11.940	610	610	13.710
1.400	1.400	9.660	860	860	7.950	1.400	1.400	12.560	565	8.290	8.290	640	640	11.760	590	590	13.480
1.350	1.350	9.490	830	830	7.810	1.350	1.350	12.330	545	8.140	8.140	620	620	11.570	570	570	13.250
1.300	1.300	9.310	800	800	7.670	1.300	1.300	12.100	525	7.990	7.990	600	600	11.380	550	550	13.020
1.250	1.250	9.130	770	770	7.520	1.250	1.250	11.870	505	7.830	7.830	580	580	11.190	530	530	12.780
1.200	1.200	8.940	740	740	7.370	1.200	1.200	11.630	485	7.680	7.680	560	560	11.000	510	510	12.540
1.150	1.150	8.760	710	710	7.220	1.150	1.150	11.380	465	7.520	7.520	540	540	10.800	490	490	12.290
1.100	1.100	8.560	680	680	7.070	1.100	1.100	11.130	445	7.350	7.350	520	520	10.600	470	470	12.030
1.050	1.050	8.370	650	650	6.910	1.050	1.050	10.880	425	7.190	7.190	500	500	10.390	450	450	11.780
1.000	1.000	8.160	620	620	6.750	1.000	1.000	10.610	405	7.010	7.010	480	480	10.180	430	430	11.510
950	950	7.960	590	590	6.590	950	950	10.350	385	6.840	6.840	460	460	9.970	410	410	11.240
900	900	7.750	560	560	6.420	900	900	10.070	365	6.660	6.660	440	440	9.750	390	390	10.960
850	850	7.530	530	530	6.240	850	850	9.790	345	6.470	6.470	420	420	9.520	370	370	10.680
800	800	7.300	500	500	6.060	800	800	9.490	325	6.280	6.280	400	400	9.300	350	350	10.390
750	750	7.070	470	470	5.880	750	750	9.190	305	6.090	6.090	380	380	9.060	330	330	10.080
700	700	6.830	440	440	5.690	700	700	8.890	285	5.880	5.880	360	360	8.820	310	310	9.770
650	650	6.580	410	410	5.490	650	650	8.560	265	5.670	5.670	340	340	8.570	290	290	9.450
600	600	6.320	380	380	5.280	600	600	8.220	245	5.460	5.460	320	320	8.310	270	270	9.120
550	550	6.060	350	350	5.070	550	550	7.870	225	5.230	5.230	300	300	8.050	250	250	8.780
500	500	5.770	320	320	4.850	500	500	7.510	205	4.990	4.990	280	280	7.780	230	230	8.420
450	450	5.480	290	290	4.620	450	450	7.120	185	4.740	4.740	260	260	7.490	210	210	8.040
400	400	5.160	260	260	4.370	400	400	6.710	165	4.480	4.480	240	240	7.200	190	190	7.650
350	350	4.830	230	230	4.110	350	350	6.280	145	4.200	4.200	220	220	6.890	170	170	7.240
300	300	4.470	200	200	3.830	300	300	5.810	125	3.900	3.900	200	200	6.570	150	150	6.800
250	250	4.080	170	170	3.530	250	250	5.310	105	3.570	3.570	180	180	6.240	130	130	6.330
200	200	3.650	140	140	3.210	200	200	4.750	85	3.210	3.210	160	160	5.880	110	110	5.820
150	150	3.160	110	110	2.840	150	150	4.110	65	2.810	2.810	140	140	5.500	90	90	5.270
100	100	2.580	80	80	2.420	100	100	3.360	45	2.340	2.340	120	120	5.090	70	70	4.640
50	50	1.830	50	50	1.920	50	50	2.370	25	1.740	1.740	100	100	4.650	50	50	3.930

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory Nicotra-Gebhardt
 Vzorec: $V = k \cdot (2/p \cdot \Delta p)^{0.5}$

RZR 200		RZR 225		RZR 250		RZR 280		RZR 315		RZR 355		RZR 400		RZR 450		RZR 500	
K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V	K-hodnota	V
Δ p [Pa]	[m³/h]	Δ p [Pa]	[m³/h]	Δ p [Pa]	[m³/h]	Δ p [Pa]	[m³/h]	Δ p [Pa]	[m³/h]	Δ p [Pa]	[m³/h]	Δ p [Pa]	[m³/h]	Δ p [Pa]	[m³/h]	Δ p [Pa]	[m³/h]
1.500	5.000	2.000	6.640	2.000	8.080	2.700	11.070	2.700	12.750	2.700	15.760	3.600	22.460	4.200	30.120	3.600	35.630
1.460	4.930	1.945	6.550	1.945	7.970	2.625	10.910	2.625	12.570	2.625	15.540	3.500	22.150	4.085	29.700	3.500	35.130
1.420	4.860	1.890	6.450	1.890	7.860	2.550	10.760	2.550	12.390	2.550	15.320	3.400	21.830	3.970	29.280	3.400	34.630
1.380	4.800	1.835	6.360	1.835	7.740	2.475	10.600	2.475	12.200	2.475	15.090	3.300	21.510	3.855	28.860	3.300	34.110
1.340	4.730	1.780	6.260	1.780	7.630	2.400	10.440	2.400	12.020	2.400	14.860	3.200	21.180	3.740	28.420	3.200	33.590
1.300	4.650	1.725	6.170	1.725	7.510	2.325	10.270	2.325	11.830	2.325	14.630	3.100	20.850	3.625	27.980	3.100	33.060
1.260	4.580	1.670	6.070	1.670	7.390	2.250	10.100	2.250	11.640	2.250	14.390	3.000	20.510	3.510	27.530	3.000	32.530
1.220	4.510	1.615	5.970	1.615	7.260	2.175	9.930	2.175	11.440	2.175	14.150	2.900	20.160	3.395	27.080	2.900	31.980
1.180	4.430	1.560	5.880	1.560	7.140	2.100	9.760	2.100	11.240	2.100	13.900	2.800	19.810	3.280	26.620	2.800	31.420
1.140	4.360	1.505	5.780	1.505	7.010	2.025	9.590	2.025	11.040	2.025	13.650	2.700	19.450	3.165	26.150	2.700	30.860
1.100	4.280	1.450	5.650	1.450	6.880	1.950	9.410	1.950	10.830	1.950	13.400	2.600	19.090	3.050	25.670	2.600	30.280
1.060	4.200	1.395	5.550	1.395	6.750	1.875	9.220	1.875	10.620	1.875	13.140	2.500	18.720	2.935	25.180	2.500	29.690
1.020	4.120	1.340	5.430	1.340	6.620	1.800	9.040	1.800	10.410	1.800	12.870	2.400	18.340	2.820	24.680	2.400	29.090
980	4.040	1.285	5.320	1.285	6.480	1.725	8.850	1.725	10.190	1.725	12.600	2.300	17.960	2.705	24.170	2.300	28.480
940	3.960	1.230	5.210	1.230	6.340	1.650	8.650	1.650	9.960	1.650	12.320	2.200	17.560	2.590	23.650	2.200	27.850
900	3.870	1.175	5.090	1.175	6.200	1.575	8.450	1.575	9.730	1.575	12.040	2.100	17.160	2.475	23.120	2.100	27.210
860	3.790	1.120	4.970	1.120	6.050	1.500	8.250	1.500	9.500	1.500	11.750	2.000	16.740	2.360	22.580	2.000	26.560
820	3.700	1.065	4.850	1.065	5.900	1.425	8.040	1.425	9.260	1.425	11.450	1.900	16.320	2.245	22.020	1.900	25.890
780	3.610	1.010	4.720	1.010	5.740	1.350	7.830	1.350	9.010	1.350	11.150	1.800	15.880	2.130	21.450	1.800	25.200
740	3.510	955	4.590	955	5.590	1.275	7.610	1.275	8.760	1.275	10.830	1.700	15.440	2.015	20.860	1.700	24.490
700	3.420	900	4.450	900	5.420	1.200	7.380	1.200	8.500	1.200	10.510	1.600	14.980	1.900	20.260	1.600	23.750
660	3.320	845	4.320	845	5.250	1.125	7.140	1.125	8.230	1.125	10.180	1.500	14.500	1.785	19.640	1.500	23.000
620	3.210	790	4.170	790	5.080	1.050	6.900	1.050	7.950	1.050	9.830	1.400	14.010	1.670	18.990	1.400	22.220
580	3.110	735	4.030	735	4.900	975	6.650	975	7.660	975	9.470	1.300	13.500	1.555	18.330	1.300	21.410
540	3.000	680	3.870	680	4.710	900	6.390	900	7.360	900	9.100	1.200	12.970	1.440	17.640	1.200	20.570
500	2.890	625	3.710	625	4.520	825	6.120	825	7.050	825	8.710	1.100	12.420	1.325	16.920	1.100	19.700
460	2.770	570	3.540	570	4.320	750	5.830	750	6.720	750	8.310	1.000	11.840	1.210	16.170	1.000	18.780
420	2.650	515	3.370	515	4.100	675	5.530	675	6.370	675	7.880	900	11.230	1.095	15.380	900	17.820
380	2.520	460	3.180	460	3.880	600	5.220	600	6.010	600	7.430	800	10.590	980	14.550	800	16.800
340	2.380	405	2.990	405	3.640	525	4.880	525	5.620	525	6.950	700	9.910	865	13.670	700	15.710
300	2.240	350	2.780	350	3.380	450	4.520	450	5.200	450	6.440	600	9.170	750	12.730	600	14.550
260	2.080	295	2.550	295	3.100	375	4.130	375	4.750	375	5.880	500	8.370	635	11.710	500	13.280
220	1.910	240	2.300	240	2.800	300	3.690	300	4.250	300	5.250	400	7.490	520	10.600	400	11.880
180	1.730	185	2.020	185	2.460	225	3.200	225	3.680	225	4.550	300	6.480	405	9.350	300	10.290
140	1.530	130	1.680	130	2.060	150	2.610	150	3.000	150	3.720	200	5.290	290	7.810	200	8.400
100	1.290	75	1.290	75	1.570	75	1.840	75	2.120	75	2.630	100	3.740	175	6.150	100	5.940

RZR 560			RZR 630			RZR 710			RZR 800			RZR 900			RZR 1000			RZR 1120			RZR 1250			RZR 1400					
K-hodnota		V	K-hodnota		V	K-hodnota		V	K-hodnota		V	K-hodnota		V	K-hodnota		V	K-hodnota		V	K-hodnota		V	K-hodnota		V			
Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]	Δp	[Pa]	[m ³ /h]
3.950	45.440	54.950	3.400	54.950	70.110	2.900	82.040	4.100	119.880	2.550	120.610	2.350	150.200	2.700	201.250	2.600	250.150												
3.840	44.800	54.180	3.305	54.180	69.120	2.820	80.900	3.985	118.170	2.480	118.940	2.285	148.110	2.625	198.430	2.530	246.760												
3.730	44.150	53.390	3.210	53.390	68.110	2.740	79.740	3.870	116.450	2.410	117.250	2.220	145.990	2.550	195.580	2.460	243.320												
3.620	43.500	52.600	3.115	52.600	67.090	2.660	78.570	3.755	114.710	2.340	115.530	2.155	143.830	2.475	192.680	2.390	239.830												
3.510	42.830	51.790	3.020	51.790	66.050	2.580	77.380	3.640	112.940	2.270	113.790	2.090	141.650	2.400	189.740	2.320	236.290												
3.400	42.160	50.970	2.925	50.970	64.990	2.500	76.170	3.525	111.140	2.200	112.020	2.025	139.430	2.325	186.750	2.250	232.700												
3.290	41.470	50.130	2.830	50.130	63.920	2.420	74.940	3.410	109.310	2.130	110.230	1.960	137.170	2.250	183.710	2.180	229.050												
3.180	40.770	49.290	2.735	49.290	62.830	2.340	73.690	3.295	107.450	2.060	108.400	1.895	134.880	2.175	180.620	2.110	225.350												
3.070	40.060	48.420	2.640	48.420	61.720	2.260	72.420	3.180	105.580	1.990	106.540	1.830	132.540	2.100	177.480	2.040	221.580												
2.960	39.330	47.540	2.545	47.540	60.590	2.180	71.130	3.065	103.640	1.920	104.650	1.765	130.170	2.025	174.280	1.970	217.740												
2.850	38.600	46.650	2.450	46.650	59.440	2.100	69.810	2.950	101.670	1.850	102.730	1.700	127.750	1.950	171.030	1.900	213.840												
2.740	37.840	45.730	2.355	45.730	58.260	2.020	68.470	2.835	99.670	1.780	100.760	1.635	125.280	1.875	167.710	1.830	209.860												
2.630	37.080	44.800	2.260	44.800	57.060	1.940	67.100	2.720	97.630	1.710	98.760	1.570	122.770	1.800	164.320	1.760	205.810												
2.520	36.290	43.850	2.165	43.850	55.840	1.860	65.700	2.605	95.540	1.640	96.720	1.505	120.200	1.725	160.860	1.690	201.670												
2.410	35.490	42.880	2.070	42.880	54.590	1.780	64.270	2.490	93.410	1.570	94.630	1.440	117.580	1.650	157.320	1.620	197.450												
2.300	34.670	41.880	1.975	41.880	53.310	1.700	62.810	2.375	91.230	1.500	92.500	1.375	114.890	1.575	153.700	1.550	193.140												
2.190	33.830	40.860	1.880	40.860	51.990	1.620	61.310	2.260	88.990	1.430	90.320	1.310	112.140	1.500	150.000	1.480	188.730												
2.080	32.970	39.820	1.785	39.820	50.650	1.540	59.780	2.145	86.700	1.360	88.080	1.245	109.330	1.425	146.200	1.410	184.210												
1.970	32.090	38.740	1.690	38.740	49.260	1.460	58.210	2.030	84.340	1.290	85.780	1.180	106.430	1.350	142.300	1.340	179.580												
1.860	31.180	37.640	1.595	37.640	47.840	1.380	56.590	1.915	81.920	1.220	83.420	1.115	103.460	1.275	138.290	1.270	174.830												
1.750	30.240	36.500	1.500	36.500	46.370	1.300	54.930	1.800	79.420	1.150	80.990	1.050	100.400	1.200	134.160	1.200	169.940												
1.640	29.280	35.330	1.405	35.330	44.860	1.220	53.210	1.685	76.840	1.080	78.490	985	97.240	1.125	129.900	1.130	164.910												
1.530	28.280	34.110	1.310	34.110	43.290	1.140	51.440	1.570	74.170	1.010	75.900	920	93.980	1.050	125.500	1.060	159.720												
1.420	27.240	32.850	1.215	32.850	41.660	1.060	49.600	1.455	71.400	940	73.230	855	90.600	975	120.930	990	154.360												
1.310	26.170	31.540	1.120	31.540	39.970	980	47.690	1.340	68.520	870	70.450	790	87.080	900	116.190	820	148.800												
1.200	25.040	30.170	1.025	30.170	38.200	900	45.700	1.225	65.520	800	67.550	725	83.430	825	111.240	850	143.030												
1.090	23.870	28.740	930	28.740	36.350	820	43.620	1.110	62.370	730	64.530	660	79.600	750	106.070	780	137.010												
980	22.630	27.230	835	27.230	34.390	740	41.440	995	59.050	660	61.360	595	75.580	675	100.620	710	130.720												
870	21.320	25.640	740	25.640	32.320	660	39.140	880	55.530	580	58.010	530	71.330	600	94.870	640	124.110												
760	19.930	23.930	645	23.930	30.100	580	36.690	765	51.780	520	54.460	465	66.810	525	88.740	570	117.120												
650	18.430	22.100	550	22.100	27.710	500	34.060	650	47.730	450	50.660	400	61.970	450	82.160	500	109.700												
540	16.800	20.100	455	20.100	25.100	420	31.220	535	43.300	380	46.560	335	56.710	375	75.000	430	101.730												
430	14.990	17.880	360	17.880	22.170	340	28.090	420	38.360	310	42.050	270	50.910	300	67.080	360	93.080												
320	12.830	15.340	265	15.340	18.800	260	24.560	305	32.680	240	37.000	205	44.360	225	58.090	290	83.540												
210	10.480	12.290	170	12.290	14.660	180	20.440	190	25.800	170	31.140	140	36.660	150	47.430	220	72.760												
100	7.230	8.160	75	8.160	8.760	100	15.230	75	16.210	100	23.880	75	26.830	75	33.540	150	60.080												

Zařízení pro měření objemového proudu IMV pro ventilátory Ziehl-Abegg
 Vzorec: $V = k * (\Delta p)^{0.5}$

RH22C / ER22C		RH25C / ER25C		RH28C / ER28C		RH31C / ER31C		RH35C / ER35C		RH40C / ER40C		RH45C / ER45C		RH50C / ER50C	
K-hodnota	47	K-hodnota	60	K-hodnota	75	K-hodnota	95	K-hodnota	121	K-hodnota	154	K-hodnota	197	K-hodnota	252
Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]	Δp	[Pa]
5.800	3.580	5.600	4.490	5.300	5.460	5.100	6.780	5.200	8.730	5.200	11.110	5.200	14.210	4.900	17.640
5.640	3.530	5.445	4.430	5.150	5.380	4.955	6.690	5.055	8.600	5.055	10.950	5.055	14.010	4.765	22.460
5.490	3.480	5.290	4.360	5.000	5.300	4.810	6.580	4.910	8.480	4.810	10.790	4.910	13.800	4.630	22.140
5.320	3.430	5.135	4.300	4.850	5.220	4.665	6.490	4.765	8.350	4.765	10.630	4.765	13.600	4.495	21.810
5.160	3.380	4.980	4.230	4.700	5.140	4.520	6.390	4.620	8.220	4.620	10.470	4.620	13.390	4.360	21.480
5.000	3.320	4.825	4.170	4.550	5.060	4.375	6.280	4.475	8.090	4.475	10.300	4.475	13.180	4.225	21.150
4.840	3.270	4.670	4.100	4.400	4.970	4.230	6.180	4.330	7.960	4.330	10.130	4.330	12.960	4.090	20.810
4.680	3.220	4.515	4.030	4.250	4.890	4.085	6.070	4.185	7.830	4.185	9.960	4.185	12.740	3.955	20.460
4.520	3.160	4.360	3.960	4.100	4.800	3.940	5.960	4.040	7.690	4.040	9.790	4.040	12.520	3.820	20.110
4.360	3.100	4.205	3.890	3.950	4.710	3.795	5.850	3.895	7.550	3.895	9.610	3.895	12.290	3.685	19.750
4.200	3.050	4.050	3.820	3.800	4.620	3.650	5.740	3.750	7.410	3.750	9.430	3.750	12.060	3.550	19.380
4.040	2.990	3.895	3.740	3.650	4.530	3.505	5.620	3.605	7.270	3.605	9.250	3.605	11.830	3.415	19.010
3.880	2.930	3.740	3.670	3.500	4.440	3.360	5.510	3.460	7.120	3.460	9.060	3.460	11.590	3.280	18.630
3.720	2.870	3.585	3.590	3.350	4.340	3.215	5.390	3.315	6.970	3.315	8.870	3.315	11.340	3.145	18.240
3.560	2.800	3.430	3.510	3.200	4.240	3.070	5.260	3.170	6.810	3.170	8.670	3.170	11.090	3.010	17.850
3.400	2.740	3.275	3.430	3.050	4.140	2.925	5.140	3.025	6.660	3.025	8.470	3.025	10.840	2.875	17.440
3.240	2.680	3.120	3.350	2.900	4.040	2.780	5.010	2.880	6.490	2.880	8.260	2.880	10.570	2.740	17.030
3.080	2.610	2.965	3.270	2.750	3.930	2.635	4.880	2.735	6.330	2.735	8.050	2.735	10.300	2.605	16.600
2.920	2.540	2.810	3.180	2.600	3.820	2.490	4.740	2.590	6.160	2.590	7.840	2.590	10.030	2.470	16.170
2.760	2.470	2.655	3.090	2.450	3.710	2.345	4.600	2.445	5.980	2.445	7.610	2.445	9.740	2.335	15.720
2.600	2.400	2.500	3.000	2.300	3.600	2.200	4.460	2.300	5.800	2.300	7.390	2.300	9.450	2.200	15.260
2.440	2.320	2.345	2.910	2.150	3.480	2.055	4.310	2.155	5.620	2.155	7.150	2.155	9.150	2.065	14.780
2.280	2.240	2.190	2.810	2.000	3.360	1.910	4.150	2.010	5.420	2.010	6.900	2.010	8.830	1.930	14.290
2.120	2.160	2.035	2.710	1.850	3.230	1.765	3.980	1.865	5.230	1.865	6.650	1.865	8.510	1.795	13.780
1.960	2.080	1.880	2.600	1.700	3.090	1.620	3.820	1.720	5.020	1.720	6.390	1.720	8.170	1.660	13.250
1.800	1.990	1.725	2.490	1.550	2.950	1.475	3.650	1.575	4.800	1.575	6.110	1.575	7.820	1.525	12.700
1.640	1.900	1.570	2.380	1.400	2.810	1.330	3.460	1.430	4.580	1.430	5.820	1.430	7.450	1.390	12.130
1.480	1.810	1.415	2.260	1.250	2.660	1.185	3.270	1.285	4.340	1.285	5.520	1.285	7.060	1.255	11.530
1.320	1.710	1.260	2.130	1.100	2.490	1.040	3.060	1.140	4.090	1.140	5.200	1.140	6.650	1.120	10.930
1.160	1.600	1.105	1.990	950	2.310	895	2.840	995	3.820	995	4.860	995	6.210	985	10.210
1.000	1.490	950	1.850	800	2.120	750	2.600	850	3.530	850	4.490	850	5.740	850	9.480
840	1.360	795	1.690	650	1.910	605	2.340	705	3.210	705	4.090	705	5.230	715	8.700
680	1.230	640	1.520	500	1.680	460	2.040	560	2.860	560	3.640	560	4.660	580	7.830
520	1.070	485	1.320	350	1.400	315	1.690	415	2.460	415	3.140	415	4.010	445	6.860
360	890	330	1.090	200	1.060	170	1.240	270	1.990	270	2.530	270	3.240	310	5.730
200	660	175	790	50	530	25	480	125	1.350	125	1.720	125	2.200	175	4.300

RH56C / ER56C			RH63C / ER63C			RH71C / ER71C			RH80C / ER80C			RH90C / ER90C			RH10C / ER10C			RH11C / ER11C		
K-hodnota	Δp	V	K-hodnota	Δp	V	K-hodnota	Δp	V	K-hodnota	Δp	V	K-hodnota	Δp	V	K-hodnota	Δp	V	K-hodnota	Δp	V
[Pa]	[m ² /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ² /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ² /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ² /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ² /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ² /h]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ² /h]	[m ³ /h]
4.700	21.120	27.210	5.100	27.210	32.870	4.600	42.050	4.900	55.230	4.600	67.760	4.600	67.760	9.000	116.970					
4.570	20.820	26.830	4.980	26.830	32.410	4.475	41.480	4.765	54.460	4.475	66.790	4.475	66.790	8.750	115.340					
4.440	20.520	26.450	4.820	26.450	31.940	4.350	40.890	4.630	53.890	4.350	65.810	4.350	65.810	8.500	113.680					
4.310	20.220	26.060	4.680	26.060	31.470	4.225	40.300	4.495	52.900	4.225	64.820	4.225	64.820	8.250	111.990					
4.180	19.910	25.670	4.540	25.670	30.990	4.100	39.700	4.360	52.100	4.100	63.810	4.100	63.810	8.000	110.280					
4.050	19.600	25.270	4.400	25.270	30.500	3.975	39.090	4.225	51.290	3.975	62.790	3.975	62.790	7.750	108.550					
3.920	19.280	24.870	4.260	24.870	30.010	3.850	38.470	4.090	50.460	3.850	61.740	3.850	61.740	7.500	106.780					
3.790	18.960	24.460	4.120	24.460	29.500	3.725	37.840	3.955	49.620	3.725	60.680	3.725	60.680	7.250	104.990					
3.660	18.630	24.040	3.980	24.040	28.990	3.600	37.200	3.820	48.770	3.600	59.610	3.600	59.610	7.000	103.160					
3.530	18.300	23.610	3.840	23.610	28.470	3.475	36.550	3.685	47.900	3.475	58.510	3.475	58.510	6.750	101.300					
3.400	17.960	23.180	3.700	23.180	27.930	3.350	35.890	3.550	47.010	3.350	57.390	3.350	57.390	6.500	99.410					
3.270	17.610	22.730	3.560	22.730	27.390	3.225	35.210	3.415	46.110	3.225	56.250	3.225	56.250	6.250	97.480					
3.140	17.260	22.280	3.420	22.280	26.840	3.100	34.520	3.280	45.190	3.100	55.080	3.100	55.080	6.000	95.510					
3.010	16.900	21.820	3.280	21.820	26.270	2.975	33.820	3.145	44.250	2.975	53.890	2.975	53.890	5.750	93.500					
2.880	16.530	21.350	3.140	21.350	25.700	2.850	33.100	3.010	43.290	2.850	52.670	2.850	52.670	5.500	91.440					
2.750	16.150	20.870	3.000	20.870	25.110	2.725	32.360	2.875	42.310	2.725	51.430	2.725	51.430	5.250	89.340					
2.620	15.770	20.380	2.860	20.380	24.500	2.600	31.610	2.740	41.300	2.600	50.150	2.600	50.150	5.000	87.190					
2.490	15.370	19.870	2.720	19.870	23.880	2.475	30.840	2.605	40.270	2.475	48.840	2.475	48.840	4.750	84.980					
2.360	14.960	19.350	2.580	19.350	23.240	2.350	30.060	2.470	39.210	2.350	47.490	2.350	47.490	4.500	82.710					
2.230	14.540	18.820	2.440	18.820	22.590	2.225	29.250	2.335	38.130	2.225	46.110	2.225	46.110	4.250	80.380					
2.100	14.110	18.270	2.300	18.270	21.910	2.100	28.410	2.200	37.010	2.100	44.680	2.100	44.680	4.000	77.980					
1.970	13.670	17.710	2.160	17.710	21.220	1.975	27.550	2.065	35.850	1.975	43.200	1.975	43.200	3.750	75.510					
1.840	13.210	17.120	2.020	17.120	20.500	1.850	26.670	1.930	34.660	1.850	41.670	1.850	41.670	3.500	72.950					
1.710	12.740	16.520	1.880	16.520	19.750	1.725	25.750	1.795	33.430	1.725	40.080	1.725	40.080	3.250	70.280					
1.580	12.240	15.890	1.740	15.890	18.980	1.600	24.800	1.660	32.150	1.600	38.430	1.600	38.430	3.000	67.530					
1.450	11.730	15.240	1.600	15.240	18.170	1.475	23.810	1.525	30.810	1.475	36.710	1.475	36.710	2.750	64.680					
1.320	11.190	14.560	1.460	14.560	17.320	1.350	22.780	1.390	29.420	1.350	34.890	1.350	34.890	2.500	61.650					
1.190	10.620	13.840	1.320	13.840	16.440	1.225	21.700	1.255	27.950	1.225	32.980	1.225	32.980	2.250	58.490					
1.060	10.030	13.090	1.180	13.090	15.500	1.100	20.560	1.120	26.400	1.100	30.950	1.100	30.950	2.000	55.140					
930	9.390	12.290	1.040	12.290	14.490	975	19.360	985	24.760	975	28.780	975	28.780	1.750	51.580					
800	8.710	11.430	900	11.430	13.420	850	18.080	850	23.000	850	26.430	850	26.430	1.500	47.750					
670	7.970	10.500	760	10.500	12.250	725	16.690	725	21.100	725	23.850	725	23.850	1.250	43.590					
540	7.160	9.490	620	9.490	10.960	600	15.190	600	19.000	600	20.960	600	20.960	1.000	38.990					
410	6.240	8.350	480	8.350	9.490	475	13.510	475	16.640	475	17.590	475	17.590	750	33.770					
280	5.150	7.030	340	7.030	7.750	350	11.600	350	13.890	350	13.400	350	13.400	500	27.570					
150	3.770	5.330	200	5.330	5.480	225	8.300	225	10.440	225	10.440	225	10.440	250	19.500					

Partner Vaší důvěry

Jsme tady pro Vás

www.boesch.cz

● Rakousko

Walter Bösch GmbH & Co KG

Industrie Nord 12, A-6890 Lustenau
T 05577/8131-0, F 05577/8131-860

info@boesch.at, www.boesch.at

Zemské centrály

A-6020 Innsbruck, Pontlatzerstr. 63
T 0512/268820-0, F 0512/268820-23

A-5101 Bergheim bei Sbg., Oberndorferstr. 16
T 0662/454509-0, F 0662/454509-23

A-4060 Linz/Leonding, Gerstmayrstr. 44
T 0732/672186-0, F 0732/672186-12

A-1230 Wien, Eitnergasse 5a
T 01/8659536-0, F 01/8659543-27

A-8045 Graz/Andritz, Neustiftweg 19
T 0316/691701-0, F 0316/691701-23

A-9020 Klagenfurt, Schaußgasse 5
T 0463/318960-0, F 0463/318960-23

● Německo

Walter Bösch GmbH & Co KG

89312 Günzburg, Am Stadtbach 8b
T+49(0)8221/2016160 | F+49(0)8221/20161699

D-87544 Blaichach/Südbayern
T+49(0)8321/4072455 | F+49(0)8321/4072456

D-74639 Zweiflingen/Franken
T +49(0)7941/602089 | F +49(0)7941/602918

D-78467 Konstanz/Baden-Württemberg
T +49(0)7531/3696273 | F +49(0)7531/3696274

info@boesch.at, www.walterboesch.de

● Švýcarsko

Walter Bösch AG

8406 Winterthur, Zürcherstraße 322
T +41(0)44/7874010, F +41(0)44/7874011

3110 Münsingen, Erlenuweg 17
T +41(0)31/7215573, F +41(0)31/7215575

4055 Basel, Burgfelderstrasse 14
T +41(0)61/3222922, F +41(0)61/3222925

Hungerbühler SA
1227 Genève, 45B rte des Acacias
T +41(0)22/3427650, F +41(0)22/3427018

info@walterboesch.ch, www.walterboesch.ch

● Česká Republika

Bösch - technika pro objekty, spol. s r.o.

627 00 Brno, Olomoucká 704/174
T +420/571166222, F +420/571638048

info@boesch.cz, www.boesch.cz

14-0036 / 05.2014 / 300 ks
Změny vyhrazeny