



THE NEW YORK BLOWER COMPANY
7660 Quincy Street
Willowbrook, IL 60527-5530

Visit us on the Web: <http://www.nyb.com>
Phone: (800) 208-7918 Email: nyb@nyb.com

NÁVOD K
INSTALACI,
PREVENTIVNÍ
ÚDRŽBĚ
A OBSLUZE

IM-100

ODSTŘEDIVÉ VENTILÁTORY

AcF/PLR, AF, BC, tlakové ventilátory BC, EcF Plenum, RTS, HPBC

HLUK



Některé ventilátory mohou generovat hluk, který může být pro osoby v okolí nebezpečný. Projektant systému a uživatel nesou odpovědnost za určení hladiny hluku systému a míry, v jaké bude tomuto hluku vystaven personál a za dodržení platných bezpečnostních požadavků na ochranu personálu před nadměrným hlukem. Vyžádejte si od společnosti **nyb** jmenovité hodnoty hluku ventilátorů.

TLAK A SÁNÍ VZDUCHU

Kromě běžných nebezpečí od otočných strojních zařízení představují ventilátory ještě jiné nebezpečí v podobě sání vytvořeného na vstupu do ventilátoru. Toto sání může vtáhnout materiály do ventilátoru a na výstupu z něj budou tyto materiály odhozeny vysokou rychlostí. Mimořádné nebezpečí hrozí ale i osobám v těsné blízkosti vstupu do ventilátoru, protože vyvinuté síly dokážou překonat sílu většiny jednotlivců. Přívody a výstupy, které nebudou zapojené, se musí zahradit, aby se zamezilo vstupu a výstupu pevných předmětů.

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

Počínaje červnem 2012 se uvedený symbol **VÝSTRAHY** začal používat na všech ventilátorech **nyb**, jak to předepsala ISO a doporučila Evropská unie. Součástí zařízení s prouděním vzduchu jsou elektrické kabely, pohyblivé části, hluk a rychlost nebo tlak vzduchu, které všechny mohou představovat zdroj nebezpečí, jestliže nebude zařízení správně nainstalováno, provozováno a udržováno. Pro minimalizaci nebezpečí postupujte podle těchto pokynů a podle dalších pokynů a výstrah na samotném zařízení.

Všichni montážní pracovníci, operátoři a pracovníci preventivní údržby se musí seznámit s výtiskem AMCA 410 „Recommended Safety Practices for Air Moving Devices“ (doporučené bezpečnostní postupy pro zařízení s prouděním vzduchu), který je součástí každé dodávky zařízení. Další kopie si můžete vyžádat na adrese New York Blower Company, 7660 Quincy St., Willowbrook, IL 60527.

ODPOJENÍ OD ELEKTRICKÉHO NAPÁJENÍ

Každý ventilátor s motorovým pohonem musí mít nezávislý odpojovací vypínač pro odpojení zařízení od elektrického napájení. Ten se musí nacházet v blízkosti ventilátoru a personál údržby musí mít možnost ho zamknout před zahájením servisu zařízení, jak to vyžadují předpisy OSHA.

POHYBLIVÉ ČÁSTI

Všechny pohyblivé části musí mít ochranné kryty na ochranu personálu. Protože se bezpečnostní požadavky liší, musí uživatel určit a specifikovat počet a typ ochranných prvků pro splnění firemních, lokálních a OSHA požadavků. Nikdy nespouštějte ventilátor bez připevněných bezpečnostních prvků. Pravidelně kontrolujte, zda ochranné prvky nejsou poškozené anebo zda nechybí, a neuvádějte do provozu ventilátor s demontovanými ochrannými prvky. Ventilátory se mohou stát zdrojem nebezpečí také v důsledku potenciálního „roztočení větrem“, i když budou všechny odpojeny od elektrického napájení. Před zahájením práce na jakémkoliv pohyblivém prvku proto zablokujte otočnou sestavu.



Nebezpečí: Zákaz vstupu / stísněný prostor

VSTUPNÍ DVEŘE

Výše uvedená nálepka **NEBEZPEČÍ** je připevněna ke všem dveřím ventilátorů **nyb** určeným k čištění. Tyto dveře, stejně jako vstupní dveře do systému vedení, se nesmí nikdy otevírat během provozní činnosti ventilátoru. Tlak vzduchu nebo sání vzduchu mohou mít za následek vážné zranění.

Šrouby madla rychlootevíracích dveří musí být pevně utažené, aby se zamezilo náhodnému otevření nebo otevření neoprávněnou osobou. Příšroubované dveře musí být připevněné ze stejného důvodu.

OBDRŽENÍ ZÁSILKY A KONTROLA

Po obdržení zásilky zkontrolujte, zda během přepravy nedošlo k poškození ventilátoru a jeho příslušenství. Ručním otáčením zjistěte, zda se kolo volně otáčí a nezasekává se. Jestliže budou součástí dodávky tlumiče nebo žaluzie, zkontrolujte, zda se volně pohybují všechny pohyblivé prvky tohoto příslušenství.

Podle přepravních podmínek ze závodu F.O.B. (vyplaceně na loď) nese příjemce odpovědnost za prohlídku zařízení po jeho obdržení. Zjištěná poškození nebo nedostatky zaznamenejte do nákladního listu a uplatněte veškeré nároky na náhradu škody nebo ztráty při přepravě. Společnost **nyb** v takovém případě zákazníkovi vyjde vstříc v maximální možné míře; nároky však musí být v každém případě uplatněny v místě doručení.

MANIPULACE

Ventilátory se musí zvedat výhradně za základnu, montážní podpěry nebo závěsná oka. Nikdy ventilátor nezvedejte za kolo, hřídel, motor, držák motoru, přívodní otvor ve skříni, výstupní otvor ani za žádnou část ventilátoru, která není určena ke zdvihání. Z důvodu zamezení škodám je vhodné použít traverzu.

U sestav se 7 nebo 8 ventilátory s přímým pohonem jsou na základně motoru připraveny závěsné otvory pro lepší manipulaci se sestavou ventilátorů. Tyto závěsné otvory můžete použít společně se závěsnými oky při zdvihání a pokládání ventilátoru na základy. Závěsným otvorem můžete protáhnout těžkou tyč z kruhové oceli nebo vhodný předmět a usnadnit si tak připevnění ke zdvihacímu zařízení. Při přepravě těžkých břemen dodržujte všechny místní bezpečnostní předpisy.

SKLADOVÁNÍ

Vždy, když to bude možné, skladujte ventilátory a příslušenství na čistém a suchém místě, abyste zamezili rezivění a korodování ocelových komponent. Jestliže nebude možné skladovat zařízení uvnitř, musí se zařízení ochránit. Zakryjte přívodní a výstupní otvory, aby se ve skříni neakumulovaly nečistoty a vlhkost. Motory zakryjte vodotěsným materiálem. Demontujte všechny vypouštěcí šrouby na ventilátorech a motorech, abyste minimalizovali tvorbu vlhkosti. Další pokyny ke skladování motorů naleznete v návodech k použití od výrobce.

Všechna ložiska se mohou při skladování poškodit vlivem kondenzace v důsledku kolísání teploty. Ložiska ventilátorů **nyb** jsou proto v závodu naplněna mazivem, aby se zamezilo průniku vzduchu a vlhkosti. Tato ochrana je dostatečná pro přepravu a následnou bezprostřední instalaci a uvedení do provozní činnosti.

Při skladování zařízení ve venkovním prostředí po delší dobu se musí namontovaná ložiska z důvodu ochrany hned znovu namazat a obalit plastovou fólií. Ložiska s děleným pouzdem mohou vyžadovat dodatečné namazání, aby se zcela vyplnila dutina v pouzdře ložiska. **Minimálně jednou za dva týdny ručně otočte kolem ventilátoru a hřídelí motoru, aby se mazivo dostalo na vnitřní části ložiska.** Každý měsíc se musí ložiska ventilátoru a motoru vyčistit novým mazivem, aby se z nich odstranil kondenzát, protože i v naplněných ložiscích dochází k akumulaci vlhkosti. Při čištění postupujte s opatrností, protože nadměrným tlakem můžete poškodit těsnění. Otáčejte hřídelí a pomalu přidávejte mazivo.

U jednotek s řemenovým pohonem se musí řemeny prověsit, aby se zamezilo poškození hřídele, řemenů a ložisek.

Zkontrolujte volný chod žaluzií a před uskladněním namažte mazivem pohyblivé části. Uskladněnou jednotku pravidelně kontrolujte, abyste měli jistotu, že jsou provedena preventivní opatření stále účinná.

Před spuštěním se musí z ložisek s děleným pouzdem odstranit přebytečné mazivo tak, aby hladina maziva byla vyrovnána se spodní částí hřídele.

INSTALACE VENTILÁTORŮ

Kola **nyb** se při výrobě dynamicky vyvažují. Kompletně sestavené ventilátory procházejí zkouškou při provozní rychlosti, aby se ověřilo, že celá sestava splňuje limity pro vibrace stanovené společností **nyb**. Všechny jednotky však musí být z důvodu bezproblémového chodu dostatečně podepřeny. **Potrubní síť nebo potrubní svody musí být nezávisle podepřeny, protože nadměrné zatížení by mohlo poškodit skříň a vést ke kontaktu mezi pohyblivými částmi.** Společnost **nyb** doporučuje použít u přívodů a výstupů flexibilní přípojky, které zamezí přenosu vibrací z ventilátoru na systém

a naopak. Pružné spojky rovněž eliminují problémy se zatížením v důsledku tepelného rozpínání v systémech s prouděním vzduchu o vysoké teplotě. Při použití antivibračních vložek nahlédněte do certifikovaného výkresu **nyb**, kde naleznete jejich správné umístění a nastavení.

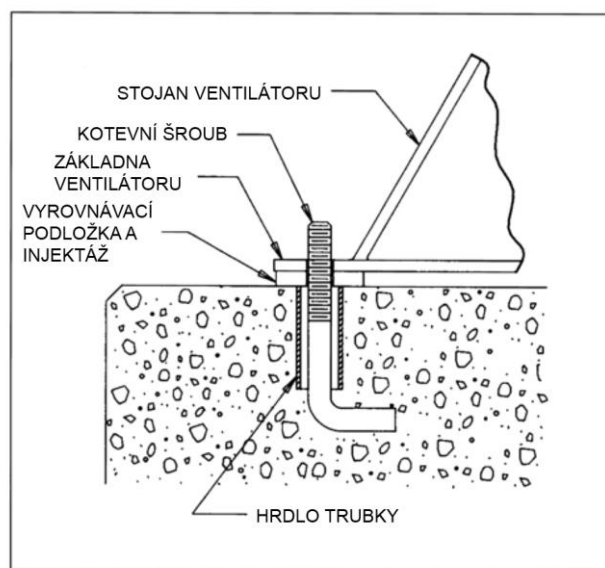
Jednotky montované k základovým deskám

Správně projektované a rovné betonové základy jsou nejlepším způsobem instalace podlahových ventilátorů. Hmotnost základny musí unést sestavu ventilátoru/pohonu, absorbovat normální vibrace a odolat příčnému zatížení. Celkové rozměry betonové základny musí sahát minimálně o 15,5 cm za základnu ventilátoru. Hmotnost desky musí činit minimálně trojnásobek hmotnosti celé sestavy ventilátoru včetně motoru. Základy vyžadují pevně ukotvené upínací prvky, jako jsou kotevní šrouby znázorněné na obrázku 1. Rozpěrné upínací prvky vytvořené vrtacím kladivem je možné použít u méně náročných aplikací.

Přemístěte ventilátor na místo montáže a spusťte ho na kotevní šrouby; přitom v místě každého otvoru na šroub vyrovnejte a podepřete základnu ventilátoru vyrovnávacími podložkami. Ventilátor pevně připevněte tak, aby po utažení kotevních šroubů nebyla základna ventilátoru připevněna příliš na těsno. To by mohlo způsobit zdeformování, které se může přenést na ložisková pouzdra a vést k nadměrným vibracím a předčasnému selhání ložisek. U ventilátorů od velikosti 40 můžete zvážit možnost injektáže. Při použití injektáže vyrovnávacími podložkami zvedněte ventilátor tak, aby byl od betonového podkladu vzdálen alespoň o 1,9 cm. Nespoléhejte se na to, že injektážní malta ponese celou konstrukci ventilátoru. (viz obrázek 1) Při použití izolace postupujte podle certifikovaného výkresu **nyb** s instalačními pokyny.

Vyvýšené jednotky

Při použití vyvýšené nebo zavěšené ocelové nosné plošiny musí být taková plošina dostatečně vyztužena pro nesení hmotnosti jednotky a zamezení kývání do stran. Nesprávně navržená nosná konstrukce může v důsledku provozní rychlosti ventilátoru rezonovat. Plošina musí mít svařovanou konstrukci, aby se zachovalo trvalé zarovnání všech prvků jednotky.



Obrázek 1

INSTALACE

POHONU KLÍNOVÝM ŘEMENEM

1. Vyjměte z ventilátoru a hřídelí motoru všechny cizí materiály. Naneste na hřídele strojní olej, usnadní se tím jejich montáž. Jestliže bude před připevněním řemenice vyžadována částečná instalace, namontujte v tuto chvíli přídržnou desku krytu řemenu.
2. Po kontrole zubů nebo otřepů u otvorů a pouzder řemenic namontujte řemenice na hřídele. Nepoužívejte přitom sílu. Jestliže narazíte na odpor, brusným plátnem jemně vyleštěte hřídel tak, aby řemenice po hřídeli volně klouzala. Utáhněte šrouby kuželového pouzdra jeden po druhém tak, aby byl každý utážen stejným momentem.
3. Posuňte motor na základně na místo, kde bude co nejbliž hřídeli ventilátoru. Nainstalujte řemeny nasazením každého z nich do drážky v řemenici, dokud nebudou všechny na svém místě. Nikdy k nasazení řemenu nepoužívejte páčení. U kompletních ventilátorových jednotek **nyb** výrobce provádí seřízení motoru pro usnadnění instalace řemenů správné velikosti. **Výstraha: Neotáčejte řemenicemi taháním rukou za řemeny.**
4. Nastavte úhel řemenic a hřídele motoru tak, aby se čelní strany řemenic nacházely na stejné rovině. Zkontrolujte to položením rovnací latě přes čelní strany řemenic. Každá mezera mezi latí a čelními stranami řemenic znamená nesprávné zarovnání. Důležité upozornění: Tento způsob můžete použít pouze v případě, že šířka povrchu mezi okrajem řemenu a čelní stranou řemenic bude stejná pro obě řemenice. Jestliže šířky nebudou stejné anebo jestliže budete používat nastavitelné řemenice, proveďte nastavení tak, aby byly všechny řemeny zhruba stejně napnuté. Obě hřídele musí být kolmé ke středovému řemenu.

Napnutí řemenu

1. Měřičem napnutí zkontrolujte napnutí řemenu a nastavení provádějte posuvnou základnou motoru. Nadměrným napnutím se zkrátí životnost ložisek, zatímco nedostatečné napnutí bude mít za následek zkrácení životnosti řemenu, snížení výkonu ventilátoru a možné vibrace. Nejmenší přípustné napnutí je takové napnutí, při kterém pod plným zatížením nedojde k prokluzování. Řemeny mohou prokluzovat při spuštění zařízení, ale prokluzování musí skončit hned, jak ventilátor dosáhne plné rychlosti. Pokyny k přesnému nastavení napnutí naleznete v dokumentaci výrobce pohonu.
2. Zkontrolujte znovu stavěcí šrouby, otočte rukou pohonem a zkontrolujte, zda nikde nic nedrhne. Potom můžete dokončit instalaci krytu řemenu.
3. Řemeny mají po instalaci sklon k rozpínání. Po několika dnech provozní činnosti proto znovu zkontrolujte napnutí. Zkontrolujte zarovnání řemenic a utážení stavěcího šroubu anebo šroubů pouzdra.

SPOJKA

Po dokončení instalace a před spuštěním zařízení je potřeba zkontrolovat zarovnání spojky. Zarovnání se provádí v závodu výrobce, ale při přepravě, manipulaci a instalaci může dojít k vychýlení. Zkontrolujte také dostatečné namazání spojky. Podrobné informace o mazání a přípustných odchylkách zarovnání u konkrétních spojek, které obsahuje vaše dodávka, naleznete v dokumentaci pro instalaci a preventivní údržbu výrobce přiloženou k zásilce.

Instalace

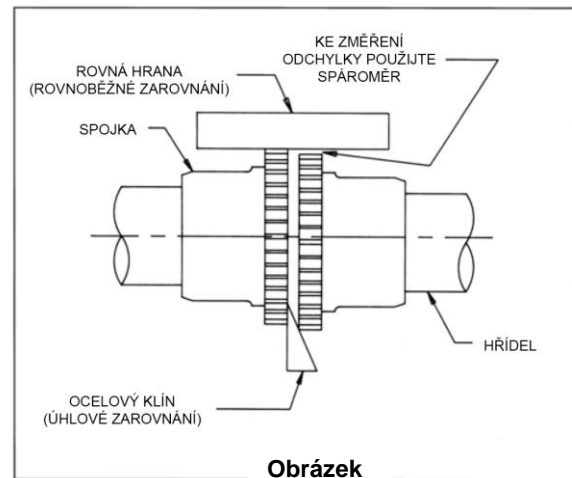
Většina ventilátorů **nyb** se dodává s již namontovanými spojkami. Jestliže bude pohon sestaven až po doručení, postupujte při montáži spojky tímto způsobem:

1. Doporučujeme nejprve trvale nainstalovat ventilátory a teprve potom přistoupit k zarovnání spojky, protože tak zamezíte možnému vychýlení při instalaci ventilátorů.

2. Vyjměte z ventilátoru a hřídelí motorů veškerý cizí materiál a naneste strojní olej, který usnadní montáž obou polovin spojky.
3. Namontujte každou polovinu spojky na příslušnou hřídel a nastavte mezeru mezi čelními plochami stanovenou výrobcem. Nepoužívejte přitom sílu. Jestliže montáž nepůjde snadno, brusným plátnem jemně vyleštěte hřídel tak, aby polovina spojky po hřídeli volně klouzala.

Zarovnání

1. Zarovnejte spojku podle mezních hodnot výrobce pro rovnoběžné a úhlové zarovnání (viz obrázek 2). Jestliže budete požadovat větší přesnost při zarovnání, můžete použít mikrometrické měřidlo nebo laserové měřidlo. Seřízení se musí provádět posunutím motoru, kterým se změní úhel hřídele, a použitím vyrovnávacích podložek, kterými změníte výšku hřídele motoru. Neposunujte hřídel nebo ložisko ventilátoru.
2. Po správném zarovnání nainstalujte pružný prvek a utáhněte všechny upínací prvky ve spojnici a na základně motoru. V případě potřeby spojku ještě namažte.
3. Po krátké době provozní činnosti znovu zkontrolujte zarovnání a mezeru a také pevnost všech upínacích prvků v sestavě spojky.



SPUŠTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

Na straně návodu k preventivní údržbě **nyb** s nabídkou pomocných nástrojů naleznete kontrolní seznam pro spuštění zařízení, [klepněte sem](#). Součástí bezpečné provozní činnosti a údržby je výběr a použití vhodných bezpečnostních prvků příslušenství pro konkrétní sestavu. Za to nese odpovědnost projektant systému a musí se přitom zohlednit umístění zařízení, přístupnost k zařízení a komponenty v okolí. Všechny bezpečnostní prvky příslušenství se musí nainstalovat ještě před spuštěním zařízení.

Bezpečná provozní rychlost je funkcí teploty systému a provedení kol. Za žádných okolností nepřekračujte maximální bezpečnou rychlost ventilátoru uvedenou v certifikovaných výkresech **nyb** k vašemu zařízení, které získáte od svého prodejce systémů **nyb**.

Postup

1. Jestliže vám pohonné prvky nedodala společnost **nyb**, ověřte u výrobce těchto prvků, že je spouštěcí moment dostatečný pro rychlost a setrvačnost ventilátoru.

Stavěcí šroub	Výrobce				
	Link-Belt	Sealmaster	SKF	McGill	Dodge
#10	40	--	35	35	--
1/4	90	65	50	85	--
5/16	185	125	165	165	160
3/8	325	230	290	290	275
7/16	460	350	350	--	--
1/2	680	500	620	--	600
5/8	1350	1100	1325	--	1200
3/4	2350	--	--	--	2000

Tabulka 2 – UTAHOVACÍ MOMENT STAVĚCÍCH

Vypnutí u ventilátorů se zvýšenými teplotami proudu vzduchu (více než 93,3 °C)

Vysokoteplotní otočná zařízení, jako jsou ventilátory, musí být chráněna před „tepelnou reakcí“. Kola ventilátorů se musí otáčet vždy, když teplota proudu vzduchu překročí hodnotu 93,3 °C, aby se zamezilo „prohnutí“ hřídele, které by vedlo k vytvoření trvalého ohybu v hřídeli. Jakmile teplota proudu vzduchu klesne pod 93,3 °C, je možné ventilátor vypnout. K zamezení tohoto jevu se proto vyžaduje správné provedení spuštění. **POZNÁMKA: Dělní se otáčejí ložiska, jsou připevněny a mohou při nadměrné potřebě otáčet hřídel, i u suchých hřídelí, které by se u nich nepoužívají stavěcí šrouby.**

Jestliže se hřídel ohne v důsledku tepelné reakce nebo uvíznutí, může dojít k náhlému zvýšení vibrací ventilátoru. Hřídel se potom bude muset demontovat, zkontrolovat z hlediska rovnosti a potom buď narovnat, nebo vyměnit.

PREVENTIVNÍ ÚDRŽBA VENTILÁTORU

Ventilátory **nyb** se vyrábí podle vysokých nároků na kvalitu použitých materiálů a komponent. Správná preventivní údržba je zárukou dlouhé a bezproblémové životnosti. **Nezačínajte s údržbou ventilátoru, dokud ventilátor kompletně neodpojíte od elektrického napájení a nezamknete vypínač.** V mnoha případech se může ventilátor otáčet vlivem proudění vzduchu i po odpojení od elektrického napájení. Otočnou sestavu proto před zahájením každé údržby spolehlivě zablokujte.

Klíčem k dobré preventivní údržbě je pravidelnost a systematická prohlídka všech částí ventilátoru. Frekvence prohlídek se určuje v závislosti na náročnosti použití a místních podmínkách. Je důležité postupovat přesně podle harmonogramu kontrol.

Mezi pravidelnou preventivní údržbu ventilátoru patří tyto úkony:

1. Zkontrolujte míru opotřebování nebo korozi u kola ventilátoru, protože tyto faktory mohou vést ke katastrofálním poruchám. Zkontrolujte rovněž usazování materiálu, který může způsobit nevyváženost. Výsledkem budou vibrace, opotřebování ložisek a vážné ohrožení bezpečnosti. Podle potřeby vyčistěte nebo vyměňte kolo.
2. Zkontrolujte správné zarovnání a napnutí u pohonu klínovým řemenem (viz část věnovaná pohonům klínovým řemenem). Jestliže budou řemeny opotřebované, vyměňte je jako sadu; je přitom potřeba dodržet přípustné odchytky výrobce. Namažte spojky jednotek s přímým pohonem a zkontrolujte zarovnání (viz část věnovaná spojkám).
3. Namažte ložiska, ovšem s mazivem to nepřehánějte (viz část věnovaná ložiskům s podrobnými pokyny).
4. Keramická těsnění hřídelí nevyžadují preventivní údržbu; opotřebovaná těsnění se však musí měnit. Při použití jazýčkového těsnění hřídele je namažte přípravkem „NEVER-SEEZ“ nebo jiným prostředkem proti zadření. Harmonogram mazání podle tabulky mazání ložisek na straně 5.

VÝSTRAHA: Nedemontujte ani neuvolňujte náboj ventilátoru z kola ventilátoru. Demontáží nebo uvolněním náboje ventilátoru z kola ventilátoru narušíte vyvážení a přijmete o záruku.

5. Při běžné preventivní údržbě zkontrolujte také utažení všech stavěcích šroubů a svorníků. Viz příslušná tabulka se správnými utahovacími momenty.
6. Při montáži nového kola nebo kuzele se musí dodržet správná vzdálenost mezi kolem a vstupním kuzelem (viz obrázek 3 se správnými rozměry kol s plnou šířkou) (rozměry pro kola s užší šířkou se liší)

2. Před spuštěním ventilátoru zkontrolujte celou sestavu. Zkontrolujte, zda se v okolí nenachází žádné volně ležící předměty nebo zbytky, které by mohly být vtaženy do ventilátoru nebo posunuty výtlačnou silou ventilátoru. Zkontrolujte také vnitřní prostor ventilátoru. Otáčením rukou zkontrolujte, zda kolo nikde nevázne.
3. Zkontrolujte připevnění pohonu a napnutí řemenu.
4. Zkontrolujte pevnost všech stavěcích šroubů, matic a šroubů. Zkontrolujte správný utahovací moment kotevních šroubů. Při použití náboje utáhněte stavěcí šrouby náboje s kolem nastaveným tak, aby se stavěcí šroub nacházel pod hřídelí.
5. Namontujte všechny zbývající bezpečnostní prvky a kryty. Zkontrolujte správnou hodnotu napájecího napětí a zapojení motoru. „Krátkce spusťte“ startér, abyste zkontrolovali správný směr otáčení kola.
6. Zkontrolujte, zda se neotáčí ani ventilátor, ani hřídel motoru.
7. „Krátkce spusťte“ startér, abyste zkontrolovali správný směr otáčení kola.
8. Při testování ventilátoru s odpojeným vedením postupujte s mimořádnou opatrností. Připojte zařízení k napájení a zkontrolujte, zda nezaznamenáte neobvyklý hluk nebo nadměrné vibrace. Jestliže ano, postupujte podle pokynů v části Řešení obvyklých problémů s ventilátorem. Z důvodu zamezení přetížení motoru nespouštějte ventilátor na více než několik sekund, jestliže nebude zcela připojen celý systém vedení. Bez připojeného vedení není možné dosáhnout normální provozní rychlosti, aniž by se přitom přetížil motor. Po připojení vedení zkontrolujte správnou rychlost ventilátoru a kompletní dokončení instalace. Z bezpečnostních důvodů musí být nainstalovány všechny části vedení a ochranné prvky.
9. Po několika minutách, osmi hodinách a dvou týdnech provozní činnosti zkontrolujte všechny stavěcí šrouby kol, řemenic a spojek (viz tabulky 1 a 2 se správnými utahovacími momenty).

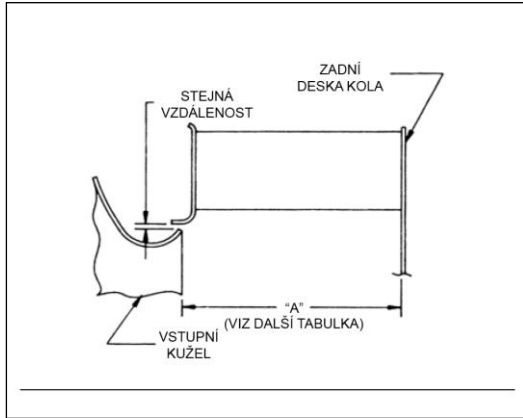
POZNÁMKA: Jestliže se náhle zvýší vibrace ventilátoru, ventilátor okamžitě vypněte.

Tabulka 1 – UTAHOVACÍ MOMENTY STAVĚCÍCH ŠROUBŮ

Velikost stavěcího šroubu Průměr (v palcích)	Utahovací moment stavěcích šroubů z uhlíkové oceli*	
	lb.-in.	lb.-ft.
1/4	75	6,2
5/16	144	12
3/8	252	21
7/16	396	33
1/2	600	50
5/8	1164	97
3/4	2016	168
7/8	3204	267
1	4800	400

* Stavěcí šrouby z nerezové oceli nejsou kalené a nesmí se utahovat na více než 1/2 uvedených hodnot.

VZDÁLENOST MEZI KOLEM A KUŽELEM U KOL S PLNOU ŠÍRKOU



Obrázek 3

Velikost ventilátoru F/PLR, C, EcF enum	Rozměr „A“ [palce]						
	AF, HPBC, RTS	AcF/PLR	AF	BC	RTS	HPBC	EcF Plenum
10	--	3 1/2	--	--	--	--	--
12	--	4 1/2	--	--	--	--	4 5/8
15	--	5 1/2	--	--	--	--	5 7/8
18	24	7	7 1/4	--	--	4 7/8	7 1/2
22	27	8 1/4	8	--	6 7/8	5 3/8	8 7/8
24	30	9 1/4	9	9 3/16	7 5/8	6	10 1/8
27	33	10 1/8	9 3/4	10 1/8	8 3/8	6 9/16	10 7/8
30	36	11 1/4	10 7/8	11 3/16	9 3/8	7 1/4	12
33	40	12 1/4	12	12 5/16	10 1/2	8	13 1/8
36	44	13 3/8	13 1/4	13 5/8	11 5/8	8 7/8	14 1/2
40	49	14 3/4	14 5/8	15 1/16	12 7/8	9 3/4	15 7/8
44	54	16 1/4	16 1/8	16 5/8	14 1/4	10 13/16	17 3/8
49	60	17 7/8	17 3/4	18 5/16	15 3/4	11 15/16	19 1/4
54	66	19 3/4	19 5/8	20 1/4	17 3/8	13 1/8	21 1/8
60	73	21 3/4	21 3/4	22 3/8	19 1/4	14 9/16	23 1/4
66	80	24	24	24 5/8	20 7/8	16 1/16	25 5/8
73	--	26 1/2	27 1/4	27 1/4	23 1/4	17 3/4	27 5/8
80	--	28 3/4	30 1/8	30 1/8	--	--	--
89	--	31 5/8	33 1/4	33 1/4	--	--	--

VYVÁŽENÍ KOLA

Proudící vzduch s obsahem částic nebo chemických látek může vést k abrazi nebo korozi částí ventilátoru. Toto opotřebení je často nerovnoměrné a může vést v průběhu času k velké nevyváženosti kola. Jestliže takové opotřebování odhalíte, budete se muset rozhodnout, zda bude potřeba kolo znovu vyvážit nebo vyměnit.

V případě zmenšení původní tloušťky komponent bude potřeba posoudit stav všech částí. Zkontrolujte, zda se u těchto částí nevyskytuje skryté konstrukční poškození. Komponenty, které přicházejí do styku se vzduchem, se také musí vyčistit, případně se z nich musí odstranit nahromaděný cizí materiál. K opětovnému vyvážení vyčištěného kola, které bude posouzeno jako konstrukčně bezvadné, můžete použít speciální vybavení.

Vyvažovací závaží se musí napevno připevnit na místě, na kterém nebude zasahovat do skříně a nebude rušit proudění vzduchu. Nezapomeňte na to, že odstředivé síly mohou být na vnějším okraji kola ventilátoru mimořádně velké. Preferovaným způsobem připevnění vyvažovacích závaží je přivaření. Nezapomeňte uzemnit svářečku přímo ke kolu ventilátoru. Svařovací proud by jinak mohl projít ložisky ventilátoru a poškodit je.

Skladování

Všechna ložiska se mohou při skladování poškodit vlivem kondenzace v důsledku kolísání teploty. Ložiska ventilátorů **nyb** jsou proto v závodu naplněna mazivem, aby se zamezilo průniku vzduchu a vlhkosti. Tato ochrana je dostatečná pro přepravu a následnou bezprostřední instalaci a uvedení do provozní činnosti.

Při skladování zařízení ve venkovním prostředí po delší dobu se musí namontovaná ložiska z důvodu ochrany hned znovu namazat a obalit plastovou fólií. Ložiska s děleným pouzdrům mohou vyžadovat dodatečné namazání, aby se zcela vyplnila dutina v pouzdře ložiska. **Minimálně jednou za dva týdny ručně otočte kolem ventilátoru a hřídelí motoru, aby se mazivo dostalo na vnitřní části ložiska.** Každý měsíc se musí ložiska ventilátoru a motoru vyčistit novým mazivem, aby se z nich odstranil kondenzát, protože i v naplněných ložiscích dochází k akumulaci vlhkosti. Při čištění postupujte s opatrností, protože nadměrným tlakem můžete poškodit těsnění. Otáčejte hřídelí a pomalu přidávejte mazivo.

Provoz

Před spuštěním zařízení zkontrolujte utahovací moment stavěcích šroubů (viz příslušná tabulka se správnými hodnotami). Protože jsou ložiska výrobcem celá naplněna mazivem, mohou se během zavádění do provozu používat i při zvýšených teplotách. Povrchová teplota může dosáhnout hodnoty 82,2 °C a mazivo může prosakovat z těsnění ložisek. To je normální a nemusíte se pokoušet doplňovat mazivo. Teploty na povrchu ložisek se sníží, jakmile velikost vnitřní náplně maziva dosáhne normální provozní úrovně. Při opětovném namazání postupujte podle doporučeného harmonogramu.

Mazání

Použijte tabulku s harmonogramem opakování mazání v závislosti na provozní rychlosti a průměru hřídelí. Ložiska ventilátoru se musí mazat mazivem prémiové kvality na bázi lithia, které odpovídá požadavkům NLGI, třídy 2. Použit tedy můžete, např.:

Mobil – Mobilgrease XHP 222 Exxon – Ronex MP

Mobil – Unirex N2 Shell – Gadus S2 V220

Mobil – SHC100

Tato maziva jsou určena pro povrchové teploty ložisek ventilátoru od 4,4 °C do 82,2 °C. Pro povrchové teploty od 82,2 °C do 110 °C použijte mazivo Mobilith SHC220. Nepoužívejte „vysokoteplotní“ maziva, protože jejich složení nemusí být slučitelné s ložisky ventilátoru.

Při doplňování maziva do ložisek spusťte ventilátor nebo ručně otáčejte hřídelí. Jestliže budete provádět mazání se spuštěným ventilátorem, musí být na svém místě všechny ochranné prvky. Přidejte právě tolik maziva, aby se z těsnění vytlačila tenká vrstva; výjimkou jsou dělená stojatá ložiska. Zcela naplněná ložiska ventilátoru se budou zahřívat více než obvykle, dokud se z těsnění nevytlačí přebytečné mazivo.

Dělená stojatá ložiska (Link-Belt P-LB6800 a P-LB6900, SKF SAF 22500, Dodge SAF-XT) se musí vyčistit a naplnit novým mazivem zhruba po osmi intervalech mazání. Za tím účelem budete muset vyjmout krytku ložiska. Odstraňte staré mazivo a naplňte ložisko novým mazivem. Naplňte celé ložisko a zásobník ve skříně až po dolní okraj hřídele na obou stranách ložiska. Vraťte na místo krytku ložiska; dávejte pozor, abyste nezaměnili krytky, protože se u jednotlivých ložisek liší. **U dělených stojatých ložisek se vyvarujte nadměrného mazání.**

Pokyny k mazání ložisek motoru naleznete v návodu k instalaci a údržbě od výrobce vašeho motoru.

INTERVAL MAZÁNÍ LOŽISEK (v měsících)

Hřidel	OT/MIN.									
	1-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000	4001-4500	4501-5000
5/8 až 1	6	6	6	5 2	6 2	6 2	4 1	4 1	4 1	2 1
13/16 až 1 7/16	6	6 2,5	6 1,75	4 1,25	4 1	4 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	1 1/2
1 11/16 až 1 15/16	6	6 2,5	4-6 1,5	4 1,14	4 3/4	2 1/2	2 1/2	2 1/2	1 1/2	1
2 3/16	6	6 2,25	4-6 1,25	4 3/4	2 1/2	2 1/2	1 1/2	1 1/2	1	
2 7/16	6	4-6 2	4-6 1	4 3/4	2 1/2	2 1/2	1 1/2	1	1	
2 11/16 a 2 15/16	5	4	2-4 1	2 3/4	2 1/2	1 1/2	1	1	1	
3 7/16 až 3 3/16	4	4 2	2-4 1	1 1/2	2	1	1	1		
4 7/16	4	4 1	2 1/2	1						
4 15/16	4	4 1	2 1/2							
5 7/16	6	4	2							
6	6	4								

Kuličková ložiska a dělená stojatá soudečková ložiska

Nedělená stojatá soudečková ložiska

Poznámka:

1. Jedná se pouze o všeobecná doporučení; konkrétní doporučení od výrobce se mohou mírně lišit.
2. Vyžaduje čisté prostředí, -28,9 °C až 48,9 °C.
 - a. Před použitím zařízení při teplotách okolního prostředí pod -28 °C se poraďte se společností The New York Blower Company.
 - b. Při použití při teplotách přesahujících 48,9 °C se zkrátí životnost ložisek.
 - c. Při použití v mimořádně prašném prostředí opakujte mazání častěji.
3. Předpokládá vodorovnou montážní polohu. U zařízení se svislou montážní polohou mažte dvakrát častěji.

Státní výstrahy

Likvidace materiálu se musí provádět podle státních předpisů v místě použití.

Kalifornský zákon Prop 65 – **VÝSTRAHA**: Tento výrobek obsahuje chemickou látku, která podle informací známých státu Kalifornie způsobuje rakovinu anebo vrozené vady nebo jiná reprodukční poškození.

ŘEŠENÍ OBVYKLÝCH PROBLÉMŮ S VENTILÁTOREM

Nadměrné vibrace

Běžnou stížností v souvislosti s průmyslovými ventilátory jsou „nadměrné vibrace“. Společnost **nyb** důsledně dbá na to, aby byla každá jednotka před odesláním přesně vyvážena; existuje však celá řada příčin vibrací, mezi které patří:

1. povolené montážní šrouby, stavěcí šrouby, ložiska nebo spojky.
2. Nesprávné zarovnání nebo nadměrné opotřebování spojek nebo ložisek.
3. Nesprávně zarovnaný nebo nevyvážený motor.
4. Ohnutá hřídel v důsledku nesprávné manipulace nebo nárazu materiálů.
5. Nahromadění cizího materiálu na kole.
6. Nadměrné opotřebování nebo eroze na kole.
7. Nadměrný tlak v systému nebo omezení proudu vzduchu v důsledku uzavřených tlumičů.
8. Nedostatečná konstrukční podpěra, nesprávné postupy při montáži nebo nevyhovující materiály.
9. Vibrace přenášené z vnějšku.

Nedostatečný výkon

1. Nesprávné postupy při testování nebo nesprávné výpočty.
2. Ventilátor pracuje příliš nízkou rychlostí.
3. Kolo ventilátoru se otáčí nesprávným směrem, nebo je nainstalováno na hřídeli opačně.
4. Kolo není správně vycentrováno vzhledem ke vstupnímu kuželu.
5. Poškozená nebo nesprávně nainstalovaná přerušovací deska nebo odchylovač.
6. Špatně zpracovaný projekt systému, uzavřené tlumiče, úniky vzduchu, ucpané filtry nebo cívky.
7. Překážky nebo ostré ohyby blízko vstupů.
8. Náhlé vychýlení proudu vzduchu u výstupu z ventilátoru.

Nadměrný hluk

1. Ventilátor pracující blízko „přetížení“ v důsledku nesprávného projektu systému nebo nesprávné instalace.
2. Vibrace, které mají původ někde v systému.
3. Rezonance nebo pulzování systému.
4. Nesprávné umístění nebo orientace přívodu a výstupu z ventilátoru.
5. Nepřiměřený nebo nesprávný projekt nosných konstrukcí.
6. Povrchy v okolí, které odrážejí zvuk.
7. Povolené prvky příslušenství nebo komponenty.
8. Povolené hnací řemeny.
9. Opotřebovaná ložiska.

Předčasné selhání komponent

1. Vystavení vibracím dlouhou dobu nebo velkým vibracím.
2. Nepřiměřená nebo nesprávná preventivní údržba.

3. Přítomnost abrazivních nebo korozivních prvků v proudu vzduchu nebo v okolním prostředí.
4. Nesprávné zarovnání nebo fyzické poškození otáčejících se komponent nebo ložisek.
5. Selhání ložiska v důsledku nesprávného nebo kontaminovaného maziva anebo uzemnění přes ložiska při obloukovém svařování.
6. Příliš vysoká rychlost ventilátoru.
7. Extrémní teploty okolního prostředí nebo proudu vzduchu.
8. Nesprávně napnutý řemen.
9. Nesprávně utažené stavěcí šrouby kola ventilátoru.

NÁHRADNÍ DÍLY

Doporučujeme používat pouze náhradní díly doručené ze závodu výrobce. Díly pro ventilátory **nyb** se vyrábějí tak, aby byly plně slučitelné s originálním ventilátorem, z konkrétních slitin a podle přípustných odchylek. Na tyto díly se vztahuje standardní záruka **nyb**.

Při objednávání náhradních dílů uvádějte název dílu, nákupní a pořadové číslo **nyb**, velikost ventilátoru, typ, směr otáčení (při pohledu od konce pohonu), systém a velikost ložiska nebo otvor. Většinu těchto informací naleznete na kovovém typovém štítku připevněném k základně ventilátoru.

S výběrem náhradních dílů vám ochotně poradí místní zastoupení **nyb**, případně navštivte stránku: <http://www.nyb.com/replacement-parts-form/>

Příklad 1 (před rokem 2013):

Požadovaný díl: Kolo
Nákupní/kontrolní číslo: B-10106-100
Popis ventilátoru: 33" PLR
Otáčení doprava
Systém: 1
Ložisko: Link-Belt P335, otvor 2–3/16

Příklad 2 (po roce 2013):

Požadovaný díl: Kolo
Nákupní číslo: 2013-XXXXX Velikost a typ kola: 36 ACF
Rok výroby: 2013
Popis ventilátoru: ventilátor ACF SW, třída 3, systém 9

Mezi doporučené náhradní díly patří:

Kolo	Díly komponent: Tlumič
Hřídel	Motor
Ložiska	Spojka
Těsnění hřídele	Řemenice
Vstupní kužel	Klínové řemeny

OMEZENÁ ZÁRUKA NA VÝROBKU

Společnost **nyb** poskytuje záruku, že je každý výrobek vyroben bez vad materiálu a zpracování, v délce jednoho (1) roku od odeslání zásilky ze závodu, za předpokladu, že kupující prokáže ke spokojenosti **nyb**, že byl výrobek řádně nainstalován a udržován podle pokynů a doporučení **nyb**'s a že byl používán za normálních provozních podmínek.

Tato záruka se omezuje na výměnu anebo opravu společností **nyb** jakéhokoliv dílu nebo dílů odeslaných zpět **nyb** na základě písemného souhlasu společnosti **nyb** a které jsou podle názoru společnosti **nyb** vadné. Na díly, které nebudou vyrobeny společností **nyb**, ale společnost **nyb** je nainstaluje do zařízení prodaného kupujícímu, se vztahuje pouze záruka původního výrobce. Všechny náklady na dopravu a veškeré prodejní daně a uživatelské daně, poplatky, dovozní cla nebo spotřební daně na takový díl nebo takové díly hradí kupující. Společnost **nyb** má výhradní právo na rozhodnutí, zda bude vadný díl opraven nebo vyměněn.

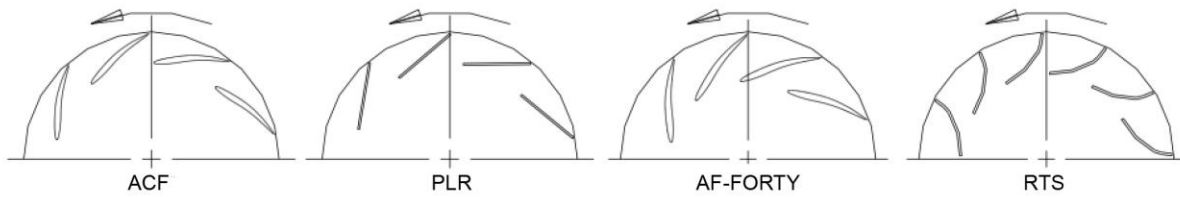
Tato záruka nepokrývá pracovní náklady spotřebitele na výměnu dílů, seřízení nebo opravy ani na žádné jiné práce, ledaže by takové náklady s předstihem převzala nebo schválila v písemné podobě společnost **nyb**. Tato záruka se nevztahuje na žádný výrobek, který byl podle názoru společnosti **nyb** vystaven nesprávnému použití nebo opominutí anebo

ktej byl opraven nebo upraven mimo závod společnosti **nyb** jakýmkoliv způsobem, který má za následek snížení bezpečnosti, zhoršení provozní činnosti nebo účinnosti, ani na žádný výrobek, který byl předmětem nehody.

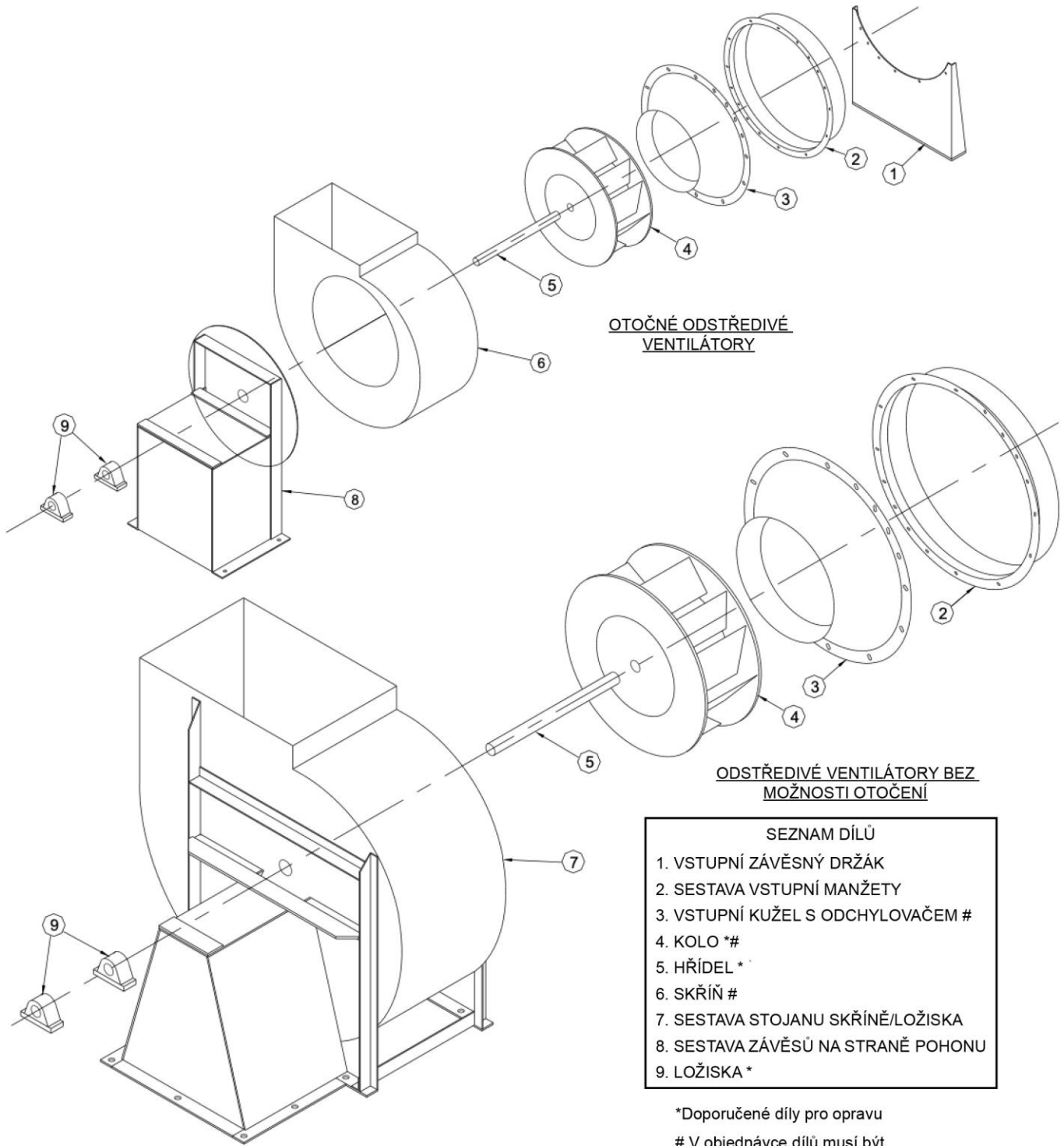
Tato záruka pozbývá platnosti v případě, že díl vyrobený nebo dodaný společností **nyb** nahradíte jakýmkoliv dílem, který nevyrobila ani nedodala společnost **nyb**, a použijete ho v jakémkoliv z jejich výrobků místo takového originálního dílu.

Žádné další záruky se neposkytují, a to **VČETNĚ ZÁRUKY OBCHODOVATELNOSTI NEBO VHODNOSTI KE KONKRÉTNÍMU ÚČELU, s výjimkou záruk uvedených v potvrzení o převzetí**, které obdržíte při prodeji výrobků podle těchto podmínek. Kupující souhlasí s tím, že jeho jediným a výlučným opravným prostředkem, a tedy omezením odpovědnosti **nyb** za ztráty bez ohledu na příčinu, bude výše nákupní ceny výrobků prodaných podle těchto podmínek, které reklamuje.

SMĚR OTÁČENÍ KOLA PŘI POHLEDU ZE STRANY POHONY
(DOPRAVA)



ŠIPKA UKAZUJE SPRÁVNÝ SMĚR OTÁČENÍ



OTOČNÉ ODSTŘEDIVÉ
VENTILÁTORY

ODSTŘEDIVÉ VENTILÁTORY BEZ
MOŽNOSTI OTÁČENÍ

SEZNAM DÍLŮ

1. VSTUPNÍ ZÁVĚSNÝ DRŽÁK
2. SESTAVA VSTUPNÍ MANŽETY
3. VSTUPNÍ KUŽEL S ODCHYLOVAČEM #
4. KOLO *#
5. HŘÍDEL * *
6. SKŘÍŇ #
7. SESTAVA STOJANU SKŘÍŇE/LOŽISKA
8. SESTAVA ZÁVĚSŮ NA STRANĚ POHONU
9. LOŽISKA *

*Doporučené díly pro opravu

V objednávce dílů musí být uveden směr otáčení.

V objednávkách náhradních dílů uvádějte nákupní číslo nyb podle typového štítku a kompletní popis požadovaných dílů.