

Návod k údržbě pro ventilátory Rosenberg



OBSAH

	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY
3	1. Pracovní pokyn
3	2. Intervaly údržby
4	3. Práce údržby
4	3.1 Opatření na ventilátoru
5	3.2 Opatření na ventilátoru za provozu
5	4. Náhradní díly
5	5. Opatření při delších odstávkách
6	6. Protokol o uvedení do provozu
6	7. Utahovací momenty
6	8. Likvidace
7	9. Další dokumenty
7	10. Adresa dodavatele
8	PROTOKOL O UVEDENÍ DO PROVOZU

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

1. Pracovní pokyn

Bezpodmínečně dodržovat před jakoukoli prací na ventilátoru:

- Práce smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci podle tohoto návodu a platných předpisů.
- Motor odpojte od sítě revizním spínačem!
- Bez revizního spínače hnací motor kompletně odpojte od sítě.
- Ubezpečte se, že nemůže dojít k nekontrolovatelnému zapnutí ventilátoru během jeho údržby a čištění (např. pomocí zamknutí revizního spínače)!
- Vyčkejte, až se oběžné kolo zastaví!
- Zkontrolujte teplotu povrchu, abyste zabránili popálení!
- Před zahájením údržby odstraňte vhodným způsobem škodlivé nebo nebezpečné látky, které se s přepravovaným médiem mohly dostat do ventilátoru.
- Ventilátor uveďte znovu do provozu teprve po provedení stanovených bezpečnostních kontrol.

Výjimkou jsou práce, které musí být prováděny při dodržení platných bezpečnostních předpisů a předpisů na ochranu před úrazem za provozu, např. měření vibrací, měření rázových impulsů, domazávání ložisek za provozu.

Při nedodržení těchto pokynů hrozí riziko vážných až smrtelných úrazů. Pokud stav ventilátoru neumožňuje provést údržbu vhodným způsobem, musí být ihned odstaven z provozu a event. vyměněn.

2. Intervalů údržby

Pro zachování řádného provozu a bezpečnosti doporučujeme, aby odborně kvalifikovaní pracovníci nebo specializovaná firma prováděli v pravidelných intervalech kontrolu funkcí a vlastností ventilátoru. Tato kontrola musí být dokumentována.

V tomto směru musí být dodrženy platné směrnice a bezpečnostní předpisy. Při nedodržení těchto pokynů hrozí riziko vážných až smrtelných úrazů. Údržba a kontroly ventilátorů v návaznosti na VDMA 24186-1:

Provozovatel musí v závislosti na místních podmínkách stanovit a provádět pravidelné inspekce a čištění, zejména jestliže

- přepravované médium může způsobit nevyváženost oběžného kola, např. korozi, abrazi nebo ulpíváním materiálu
- dochází k opotřebení nebo znečištění skříňe (koroze, abraze, ulpívání materiálu)
- ventilátor pracuje ve zvláštních podmínkách, např. teploty prostředí $> 40^{\circ}\text{C}$ nebo $< -20^{\circ}\text{C}$, kolísání teplot $> 20\text{K}$, mořský vzduch nebo teploty/vlhkost, které jsou příčinou tvorby kondenzátu
- dochází k častým změnám zatížení (! dimenzování motorů na trvalý provoz S1)
- ventilátor se **trvale nepoužívá na určitém místě**, např. při používání na železnici

V případě potřeby kontaktujte pracovníky našeho servisu.

Kontaktní adresy jsou uvedeny v příloze nebo je lze zjistit telefonicky na čísle +420 271 771 215.

3. Práce údržby

Druh, rozsah a četnost a event. práce přesahující běžný rozsah musí být stanoveny v závislosti na používání ventilátoru a převládajících podmínkách nasazení. Orientační body pro prováděné práce jsou uvedeny v následujícím seznamu.

3.1. Opatření na ventilátoru / motoru

	periodická	podle potřeby
Kontrola řádného používání.		X
Všeobecná kontrola zjevných vad	X	
Kontrola nasávacího prostoru – znečištění, volné díly	X	
Kontrola přístroje a jejich povrchové ochrany z hlediska znečištění, poškození nebo koroze; náprava podle potřeby	X	
Kontrola poškození a vyvážení oběžného kola, event. měření vibrací – viz dále	X	
Zaručení správné montáže	X	
Kontrola ložisek, zejména - lehký, rovnoměrný chod, žádná vůle - netypický hluk za chodu - usazená mastnota, odstranění oleje	X	
Kontrola nepropustnosti flexibilních spojů	X	
Kontrola funkce elektrických a mechanických zabezpečovacích zařízení	X	
Event. kontrola odtoku kondenzátu	X	
Čištění pro zachování funkce; nepoužívat žádné vysokotlaké nebo parní čističe, žádné agresivní čisticí přípravky		X
Kontrola šroubovaných spojů, event. dotažení s ohledem na uvedené utahovací momenty		X
Kontrola pevného osazení a bezpečné funkce připojovacích svorek, kabelů nebo konektorů, event. odborné odstranění závad - pevné osazení - zkorodované části - vlhkost - viditelné poškození		X
Zajištění rovnoměrné šterbiny mezi oběžným kolem a vtokovou tryskou	X	
Zajištění čitelnosti typových štítků	X	

3.2. Opatření za provozu ventilátoru s ohledem na bezpečnostní pokyny

Motor

	periodická	podle potřeby
Kontrola funkce ventilátoru, provozní pohotovosti, vystředěného chodu, hlučnosti	X	
Kontrola směru otáčení oběžného kola (ve všech stupních otáček)	X	
Kontrola příkonu s ohledem na symetrii fází	X	
Výměna ložisek po ukončení doby použitelnosti tuku, resp. domazání schváleným druhem tuku		X
Event. kontrola funkce tlumičů vibrací	X	
Kontrola funkce elektrických a mechanických zabezpečovacích zařízení	X	

Ve ventilátorech jsou použita bezúdržbová ložiska s životností 20.000h až 40.000h. Z preventivních důvodů by mělo dojít k jejich výměně nejdéle po 5 letech od vyrobení z důvodu stárnutí maziva. V případě dlouhodobé odstávky ventilátoru, zejména při výskytu vysoké vlhkosti, by měl být ventilátor jednou měsíčně uveden do provozu po dobu minimálně 1h. Kuličková ložiska by měla být kontrolována minimálně jednou za půl roku, zda nejsou hlučná a zda je možný jejich volný pohyb. V případě, že ložiska vyluzují jakýkoliv hluk, či je problém s jejich pohybem, je nutná jejich výměna. U 1~ motorů může dojít k poklesu nominální hodnoty kondenzátorů. Očekávaná životnost je 30.000h.

Pravidelná kontrola a dokumentace mechanických vibrací ventilátoru. Max. rychlost vibrací v radiálním směru u ložisek, resp. na krytu ložisek motoru:

- oběžná kola s jmenovitým průměrem > 315 mm: 4,5 mm/s.
- oběžná kola s jmenovitým průměrem do 315 mm: 7,1 mm/s

4. Náhradní díly

Používejte pouze originální náhradní díly podle specifických seznamů sestavených firmou Rosenberg Ventilatoren GmbH. Seznam lze sestavit i na objednávku. Rosenberg Ventilatoren GmbH nepřebírá žádnou odpovědnost za škody vzniklé používáním neschválených náhradních dílů nebo pomůcek. V takovém případě nelze uplatnit žádné nároky na záruku!

Musí být používány vždy nové náhradní díly, zejména u částí konstrukce podléhajících stárnutí jako jsou valivá ložiska, pryžové prvky nebo flexibilní spoje.

5. Opatření při delších odstávkách

Při delší přepravě a době mezi dodávkou a uvedením do provozu v délce několika měsíců:

- Ventilátory a motory musí být přepravovány a skladovány v suchu, chráněné před prachem a povětrnostními vlivy. Sací a výfukové otvory musí být uzavřeny.
- Ventilátory a motory nevystavujte otřesům (zabráníte tím poškození valivých ložisek).
- V případě dlouhodobých odstávek, zejména při vysoké vlhkosti, musí být ventilátory spuštěny minimálně jednou měsíčně po dobu 1h
- Při uvedení ventilátoru do provozu sledujte hluk, který vydávají ložiska!
- Po odstávce delší než 1 rok vyměňte valivá ložiska.

- Teplota prostředí pro skladování musí být v rozmezí -30°C až +80°C.

6. Protokol o uvedení do provozu

Zejména v případě používání více konstrukčně stejných ventilátorů se doporučuje z důvodu kontroly a včasného rozpoznání možných systémových vad zapsat při prvním uvedení do provozu příslušná data ventilátorů do protokolu. Podle potřeby si můžete protokol vyžádat.

Umožníte tak včasnou identifikaci event. vad a jejich odstranění preventivními opatřeními. Sledování kritických hodnot jako jsou vibrace, toky, otáčky nebo teploty se doporučuje zejména v případě, kdy se jedná o náročné případy používání s nutností spolehlivých funkcí.

7. Utahovací momenty

Doporučené utahovací momenty pro šrouby třídy pevnosti 8.8 [Nm]							
M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
2,9	6	10	25	49	86	210	410

Doporučené utahovací momenty pro pouzdra Taper Lock [Nm]				
1210	1610	2012	2517	3020
16	16	27	40	75

Doporučené utahovací momenty pro šroubení kabelů [Nm]							
	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50
Kov	5	8	10	12	15	18	20
Plast	1,5	2	4	4	6	6	8

8. Likvidace

Demontované náhradní díly, resp. díly, které již nejsou potřebné, předejte k recyklaci. Maziva, pomocné látky nebo elektronické díly mohou zpravidla likvidovat pouze k tomu autorizované firmy. Při nesprávné likvidaci hrozí event. ohrožení životního prostředí, za které Rosenberg Ventilatoren GmbH nenese žádnou odpovědnost.

9. Další dokumenty

Specifický návod k provozu ventilátoru
Specifický návod k provozu motoru
Výměna kuličkových ložisek motorů Rosenberg
Protokol o uvedení do provozu (v příloze)

10. Adresa dodavatele

Produkty firmy Rosenberg jsou vyrobeny podle aktuálních technických možností a odpovídají platným předpisům. Vysokou užitečnost a dlouhou dobu životnosti zajišťují rozsáhlé zkoušky materiálu, funkcí a kvality.

V případě jakýchkoli dotazů v souvislosti s našimi produkty se prosím obraťte na výrobce vzduchotechnického zařízení, na naše pobočky nebo přímo na:



Rosenberg s.r.o.
Klenčí 101
345 34 Klenčí pod Čerchovem
Tel.: 00420 379 775 811
Telefax: 00420 379 795 222
email: rosenberg@rosenberg.cz
Internet: www.rosenberg.cz

PROTOKOL O UVEDENÍ DO PROVOZU

Údaje o ventilátoru/zakázce:

Číslo dílu: _____

Označení ventilátoru: _____

Zakázkové číslo: _____

Označení zařízení: _____

Přepravované médium: _____

Provoz s frekvenčním měničem: _____

Směr otáčení: _____

Měřené hodnoty:

Teplota prostředí [°C]: _____

Teplota přepřavovaného média [°C]: _____

Napětí / kmitočet [V / Hz]: _____

Proud L1 / L2 / L3 [A]: _____

Otáčky [1/min]: _____

Hluk ve vzdálenosti 1 m [dB]: _____

Souhrnná rychlost vibrací: _____

1* / 2* / 3* [mm/s]: _____

Špičková hodnota vibrací

Měření č. / f [Hz] / v [mm/s]

Odpor vinutí [Ohm]

U1-U2 / V1-V2 / W1-W2

Popis místa měření 1* _____

Popis místa měření 2* _____

Popis místa měření 3* _____

Místo nasazení: _____ Datum: _____ Kontrolu provedl: _____