

VENTILÁTORY

AXC, AXCBF



NÁVODY NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU

 **systemair**

Obsah dokumentace


1	Informace o používání této dokumentace.....	3	10	Doprava, Skladování, Montáž	10
2	Technická data.....	3	10.1	Doprava	10
2.1	Objednávkový kód.....	3	10.2	Skladování.....	10
2.2	Typový štítek	4	10.3	Montáž.....	11
2.3	Typy ventilátorů.....	5	10.4	Elektrické připojení.....	14
2.4	Elektrické údaje.....	5	10.5	Nastavení úhlu natočení lopatek.....	16
3	Správné použití.....	6	11	Uvedení ventilátoru do provozu.....	16
4	Personál.....	6	12	Provoz.....	17
4.1	Kvalifikace.....	6	12.1	Provoz s regulací otáček.....	17
4.2	Osobní ochranné prostředky	6	13	Servis a údržba	18
5	Všeobecné bezpečnostní pokyny	7	14	V případě závady.....	19
6	Ochrana motorů.....	7	15	Vyřazení z provozu, Likvidace	19
7	Konstrukce ventilátorů AXC.....	7			
8	Provozní režim.....	9			
9	Kontrola.....	9			

1 Informace o používání této dokumentace

Pro rychlé vyhledávání informací je určen obsah dokumentu uvedený na začátku.

Bezpečnostní pokyny byly navrženy v souladu s ANSI (American National Standards Institute) a stupni rizika. Klasifikace dle intenzity (stupně) rizika se provádí podle ANSI Z535 v následujících úrovních varování.

Bezpečnostní informace mají následující strukturu:

Úroveň varování	Použití pro	Možné důsledky při ignorování bezpečnostních pokynů
Nebezpečí! 	Zranění osob (přímé riziko)	Smrt nebo těžké zranění
Upozornění!	Škoda na majetku	Hmotné škody na zařízení nebo životním prostředí

- Piktogram podle ANSI Z535
- Popis rizika (druh rizika)
- Popis důsledků rizika
- Opatření proti vzniku rizika



Nebezpečí!

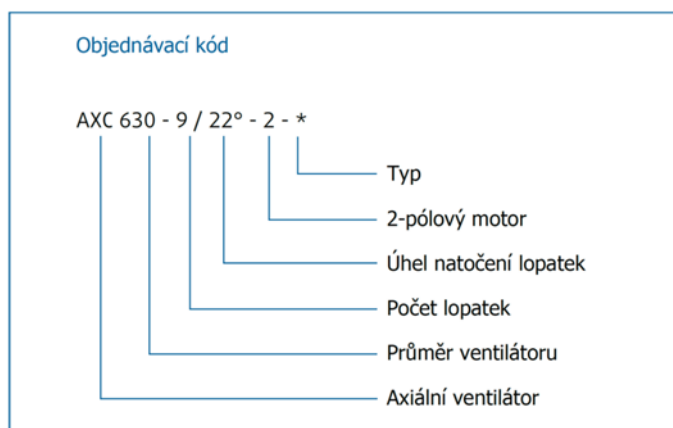
Text - druh rizika
Text - důsledky rizika
Text - odvrácení rizika

Tyto návody jsou součástí dodávky ventilátoru a musí být k dispozici v průběhu celé jeho životnosti. Při změně vlastníka ventilátoru, musí být tyto návody poskytnuty každému dalšímu uživateli nebo provozovateli.

2 Technická data

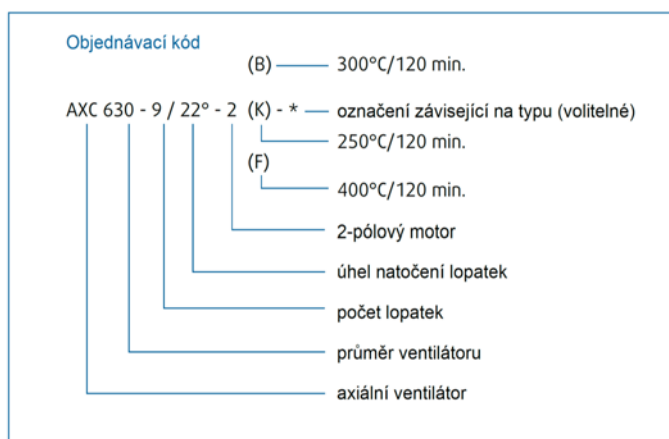
2.1 Objednávkový kód

Označení ventilátoru si lze zkontrolovat na štítku. Označení axiálních ventilátorů obsahuje následující údaje:



- * -G = 2 ventilátory v sérii
- P = Axiální ventilátory pro nástěnnou montáž
- D = Axiální ventilátor s hlavici pro montáž na střeše
- B = Axiální ventilátor s hlukově izolovanou skříní

Označení axiálních ventilátorů pro odvod tepla a kouře obsahuje následující údaje:



- * -G = 2 ventilátory v sérii
- P = Axiální ventilátory pro nástěnnou montáž
- D = Axiální ventilátor s hlavici pro montáž na střechu
- B = Axiální ventilátor s hlukově izolovanou skříní

2.2 Typový štítek

Typový štítek je umístěn vedle svorkovnice.

Příklad:



Auftrags-Nr.	xxxxxxxxxx	
Maschinelles Rauch- und Wärmeabzugsgerät nach EN 12101-3 (2002)		
Typ/Bezeichnung:	AXC 1000-10/xx°-4 (F)	
Datum:	xx.xx.xxxx	
Technische Daten:		
Motorfabrikat:	xxxx	
Spannung [U]:	400 V D	
Frequenz [f]:	50 Hz	
cos φ:	0,82	
Nennstrom [In]:	15,20 A	
Leistung [P2]:	7,50 kW	
Nennzahl [n]:	1445 1/min	
Iso. Klasse:	H	
Schutzart:	IP55	
Fördermitteltemperatur:	400°C/2h	
Gewicht:	xx kg	
Zertifikats-Nr.:	0036 CPD RG04 11	
DiBT Zulassungs-Nr.:	Z-78.11-190	
Luftrichtung:	S	
Lauftradtyp:	AXC	
Made in Germany		
	0036	

Systemair GmbH
Seehöfer Str. 45
D-97944 Windischbuch
Germany

Tel. +49 79 30 / 92 72-0
Fax. +49 79 30 / 92 72-92
E-Mail: Info@systemair.de
www.systemair.de

2.3 Typy ventilátorů

AXC...	Standardní axiální ventilátor s max. teplotou 55°C
AXC-E...	Ekonomické provedení standardního ventilátoru s max. teplotou 55°C se svorkovnicí na motoru
AXC...(B)	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, F300, EN12101-3 (300°C/120min)
AXC...(F)	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, F400, EN12101-3 (400°C/120min)
AXC...(K)	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, F250, EN12101-3 (250°C/120min)
AXR...	Ventilátor s reverzním chodem
AXR...(B)	Reverzní ventilátor pro odvod tepla a kouře, F300, EN12101-3 (300°C/120min)
AXR...(F)	Reverzní ventilátor pro odvod tepla a kouře, F400, EN12101-3 (400°C/120min)
AXR...(K)	Reverzní ventilátor pro odvod tepla a kouře, F250, EN12101-3 (250°C/120min)
AXCBF...	Ventilátor se zapouzdřeným motorem, trvalý provoz při teplotě do max. 200°C.

Možné kombinace:

AXC...-D	Axiální ventilátor, nástřešní provedení se střešní hlavicí a základovou deskou
AXC...-P	Axiální ventilátor, nástěnné provedení
AXC...-B	Axiální ventilátor, hlukově izolovaná skříň
AXC...-G	Axiální ventilátor, 2 ventilátory zapojené do série (2-stupňový)
AXC...-G-B	Axiální ventilátor, 2 ventilátory zapojené do série (2-stupňový) uvnitř hlukově izolované skříně

AXC...(B)-D	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, nástřešní provedení se střešní hlavicí a základovou deskou
AXC...(B)-P	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, nástěnné provedení
AXC...(B)-B	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, hlukově izolovaná skříň
AXC...(B)-G	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, 2 ventilátory zapojené do série (2-stupňový)
AXC...(B)-G-B	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, 2 ventilátory zapojené do série (2-stupňový) uvnitř hlukově izolované skříně

AXC...(F)-B	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, hlukově izolovaná skříň
AXC...(F)-G	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, 2 ventilátory zapojené do série (2-stupňový)
AXC...(F)-G-B	Ventilátor pro odvod tepla a kouře, 2 ventilátory zapojené do série (2-stupňový) uvnitř hlukově izolované skříně

2.4 Elektrické hodnoty

Veškeré technické údaje o ventilátoru lze nalézt na štítku.

Povolená napěťová tolerance dle IEC38: max. +6% / -10%. Naměřený proud smí překročit nominální proud při nominálním napětí max. o 5%.

Ochrana motoru

Typ ventilátoru	Relé tepelné ochrany	Standardní typ ochrany	Regulace otáček
AXC, -B, -D, -G, -P	zajišťuje zákazník	PTC	frekvenčním měničem
AXC (B), (F), (K) AXR (B), (F), (K)	bez ochrany	bez ochrany (PTC pouze na vyžádání jako příslušenství)	frekvenčním měničem, v případě požáru musí být přemostěn
AXR	zajišťuje zákazník	PTC	frekvenčním měničem
AXCBF	zajišťuje zákazník	PTC	frekvenčním měničem

3 Správné použití



Axiální ventilátory AXC/AXR/AXCBF ve verzích B, D, G, P, (K), (B) jsou určeny k instalaci do ventilačních systémů.

Axiální ventilátory AXC/AXR/AXCBF ve verzích B, D, G, P se používají jako komponenty do ventilačních zařízení, strojů a systémů. Ventilátory lze použít pro přívod, odvod nebo přepravu vzduchu. Standardně jsou tyto ventilátory vybaveny termistorovými kontakty PTC vyvedenými do svorkovnice motoru.

Ventilátory lze zabudovat do potrubního systému. Při instalaci s volným sáním je třeba ventilátor opatřit vtokovou tryskou a ochrannou mřížkou. Po předchozím zvážení návrhu lze ventilátor po instalaci ochranné mřížky instalovat i s volným výtlakem.

Ventilátory AXC/AXR/AXCBF nesmí být instalovány v prostorech s potenciálně výbušnou atmosférou. Ventilátory nejsou vhodné pro nasávání prašného nebo agresivního média.

- Maximální hodnoty uvedené na štítku jsou stanoveny pro hustotu vzduchu $1,2 \text{ kg/m}^3$ (hladina moře) a maximální vlhkost 80%. Standardní ventilátory AXC jsou vhodné pro prostředí s maximální teplotou okolí 55°C (viz. informace na štítku). Teplota přepravovaného vzduchu by se měla pohybovat v rozsahu -20°C až $+55^\circ\text{C}$.
- Při použití motorů ISO H lze může být teplota okolí až 60, 80 nebo i 100°C (zkontrolujte údaj na štítku). Teplota vzduchu pak musí být v rozsahu -20 až 100°C .
- Při použití speciálních motorů lze ventilátory použít pro maximální vlhkost vzduchu 95%.
- Ventilátory nejsou napěťově regulovatelné. Lze je regulovat frekvenčním měničem.

Popis a použití jednotlivých typů:

Typ	Použití
AXC-B	Standardní ventilátor s izolovanou skříní (20mm)
AXC-D	Řada „D“ je konstruována jako nástřešní ventilátor se základovou deskou a střešní hlavicí. Je určen pro instalaci na střechu.
AXC-P	Standardní ventilátor vybavený montážní deskou. Je určen pro instalaci na stěnu.
AXC-G	Řada „G“ jsou 2 ventilátory zařazené za sebou. Jestliže jeden z ventilátorů vypadne a druhý poběží, specifické uspořádání zajistí, že může být nadále přepraveno minimálně 66% z celkového původně plánovaného množství, což je důležité zejména při použití ventilátoru pro odvod CO nebo pro odtah kouře z garáží.
AXC(B) AXC(K) AXR(B) AXR(K)	Ventilátory pro odvod tepla kouře, lze je použít i pro odtah CO. Teplotní odolnost v případě požáru lze odečíst ze štítku ($300^\circ\text{C}/120 \text{ min}$ - B, $250^\circ\text{C}/120 \text{ min}$ - K). Verze (B)/(K) je vhodná pro odvod požárních plynů, teplotní klasifikace odpovídá dle DIN EN 12101, část 3 - $300^\circ\text{C}/250^\circ\text{C}$ po dobu 120min. Testováno v TU Mnichov. Tato řada ventilátorů může být použita i pro běžné větrání do 55°C , plní pak duální funkci. Tyto ventilátory nejsou vybaveny žádnou ochranou proti přehřátí.
AXC(F) AXR(F)	Ventilátory pro odvod tepla kouře, lze je použít i pro odtah CO. Teplotní odolnost v případě požáru lze odečíst ze štítku ($400^\circ\text{C}/120 \text{ min}$). Verze (F) je vhodná pro odvod požárních plynů, teplotní klasifikace odpovídá dle DIN EN 12101, část 3 - 400°C po dobu 120min. Tato řada ventilátorů může být použita i pro běžné větrání do 55°C , plní pak duální funkci. Tyto ventilátory nejsou vybaveny žádnou ochranou proti přehřátí.
AXR	Reverzibilní. Směr proudění lze změnit přepnutím směru rotace.
AXCBF	Řada AXCBF je vhodná pro přepravu vzduchu o max. teplotě 200°C . Bez regulace otáček lze tento ventilátor použít v rozsahu -20°C až $+200^\circ\text{C}$.



Jakékoli jiné použití ventilátoru než výše uvedené znamená použití na jiný než určený účel. V případě zranění osob nebo poškození majetku nepřebírá v těchto případech společnost Systemair žádnou zodpovědnost.

4 Personál

4.1 Kvalifikace

Elektrická instalace musí být provedena kvalifikovaným elektrikářem.

4.2 Osobní ochranné prostředky

Při montáži, údržbě a servisu musí pracovníci nosit pracovní rukavice, pracovní obuv a bezpečnostní brýle.

5 Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Během montáže, uvedení do provozu, údržby a kontroly zajistěte montážní prostor a objekt před vstupem nepovolaných osob.
- Při provozování ventilátoru nelze úplně vyloučit stávající riziko v důsledku nesprávného použití, poruchy nebo vyšší moci. Projektant, operátor nebo konstruktér zařízení, stroje nebo jednotky je povinný zabránit vzniku nebezpečných situací podniknutím vhodných bezpečnostních opatření ve smyslu EN 12100.
- Vždy dodržujte všeobecné bezpečnostní pokyny.
- Zajistěte, aby byl ventilátor přístupný pro servis a údržbu.
- Montáž a el. instalaci musí provádět kvalifikovaní odborníci s dodržением příslušných předpisů.
- Elektrické zapojení musí být provedeno kvalifikovaným a způsobilým elektrikářem. Před zahájením údržby nebo opravy odpojte zařízení od elektrického napájení.
- Během všech prací je nutné vyloučit potenciální riziko neúmyslného spuštění ventilátoru a náhodného přístupu k oběžnému kolu ventilátoru.
- Během montážních prací nesmí dojít k poškození či deformaci pláště ventilátoru.
- Je třeba zamezit jakémukoli potenciálnímu riziku přímého dotyku oběžného kola během provozu!
- Ventilátor musí být v případě jakékoli provozní poruchy (např. vyšší teplota přepravovaného média) odpojen od el. sítě pomocí vestavěných termistorů PTC v souladu s nařízením směrnice 94/9/ES.
- Maximální testovací napětí termistorů PTC je: 2.5 V.
- Motory obsahují trojici termistorů PTC. Více než dva odpory PTC nesmí být zapojeny do série, protože to by mohlo vést k neúmyslnému vypnutí.
- Při ověřování správného směru otáčení oběžného kola vždy noste ochranné brýle.
- Bezpečnostní komponenty, např. bezpečnostní mřížka nesmí být odstraněny, obcházeny nebo vyřazeny z provozu. Je třeba kontrolovat jejich bezpečné umístění.
- Splnění požadavků směrnice EMC 89/336/ES je relevantní pouze za předpokladu, že výrobek je připojen k standardní elektrické síti. Pokud je výrobek integrovaný do systému nebo je vybaven a provozován s jinými komponentami (např. regulační a řídicí zařízení), výrobce nebo provozovatel celého systému odpovídá za to, že systém splňuje požadavky směrnice EMC 89/336/ES.
- Typový štítek uvádí všechny elektrické parametry schválené v rámci prototypové zkoušky ES (Prohlášení o shodě) při ideálním chlazeném motoru.
- Zajistěte, aby ventilátor nemohl částice či předměty, které by jej mohly poničit.
- Zajistěte, aby sání a výtlač ventilátoru nebyly ničím blokovány.
- Ventilátory nelze použít ve výbušném nebo nebezpečném prostředí.

6 Ochrana motorů

Motory jsou standardně vybaveny vestavěnými termistory PTC (kromě typů pro odvod tepla a kouře), které je nutné připojit na odpovídající typ ochranného relé. Na vyžádání lze dodat motory vybavené termokontakty TK.

Ventilátory pro odvod tepla a kouře (B) a (F) nejsou vybaveny žádnou tepelnou ochranou.

7 Konstrukce ventilátorů

Ventilátory jsou vybaveny motory s přímým pohonem umístěnými přímo v proudu vzduchu. Plášť ventilátorů je vyroben z ocelového pozinkovaného plechu a je na obou stranách opatřen přírubami s otvory dle Eurovent 1/2.

Axiální oběžné kolo je vyrobeno z hliníkové slitiny a je opatřeno lopatkami s aerodynamickým profilem.

Napřímo poháněné ventilátory mají motor umístěný přímo v proudu vzduchu. Běžně užívané B3 motory mají konzoly ložisek motoru vyrobenou z pozinkovaného ocelového plechu. Motory B30 mají motor uchycen k plášti pomocí závitových tyčí nebo pomocí přivařených podpěr. Ventilátory jsou vybaveny třífázovými motory (400V, 50Hz) se zabudovanými termistory. Třída ochrany motoru je min. IP54, izolační třída F.

Návody na montáž, obsluhu a údržbu

Ventilátory mohou být provozovány při teplotě okolí -20 až 55°C.

Konstrukce nábojů umožňuje plynulé nastavení úhlu lopatek ve výrobním závodě tak, aby bylo možné optimálního pracovního bodu. Dynamicky jsou vyváženy dle ISO 1940 T1, třída G 6.3. V případě změny pracovního bodu je možno změnit úhel natočení lopatek v daném rozsahu motoru. Změna úhlů natočení lopatek a opětovné dynamické vyvážení ventilátorů se provádí pouze ve výrobním závodě!!

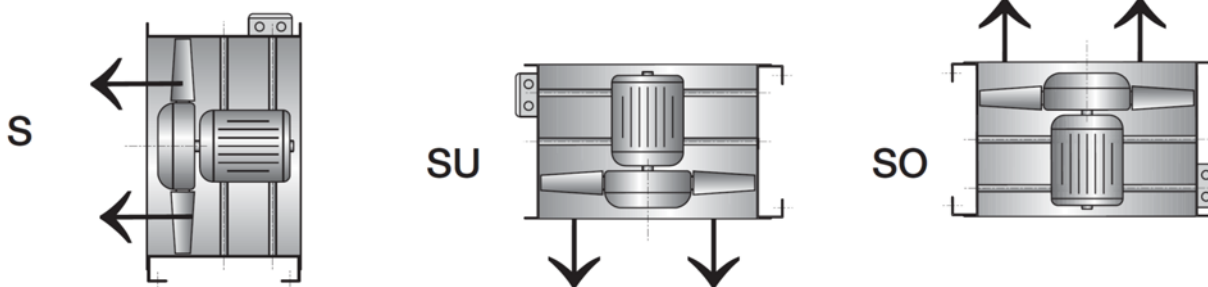
Elektrické připojení se provádí přes svorkovnici, která je ventilátorů AXC-E a AXCBF umístěná přímo na motoru a u ostatních na plášti ventilátoru. Připojení motoru do svorkovnice je provedeno ze závodu.

Standardní motory axiálních ventilátorů jsou vhodné pro ovládání otáček frekvenčním měničem. Jestliže jsou ventilátory ovládány frekvenčním měničem, je nutné připojení termistorů PTC (standard) nebo termokontaktů TK (na vyžádání) na odpovídající relé tepelné ochrany.

Stručná charakteristika jednotlivých typů ventilátorů:

Typ	Stručná charakteristika
AXC	Standardní ventilátor, třída krytí IP55, ISO F. Ventilátor lze použít pro teplotu okolí max. 55°C. Na vyžádání lze ventilátor dodat ve verzi IZO H, kdy ventilátor může běžet až při 100°C v závislosti na pracovním bodu.
AXC-D	Řada „D“ je konstruována jako nástřešní ventilátor se základovou deskou a střešní hlavicí. Montáž na střechu. Aby nedocházelo ke vnikání vody, je vybaven výfukovou hlavicí na tlakové straně s ochrannou mřížkou proti ptákům. Třída zatížení sněhem 0.
AXC-P	Standardní ventilátor vybavený montážní deskou. Je určen pro instalaci na stěnu.
AXC-G	Ventilátory určené pro větrání garáží. Řada „G“ jsou 2 ventilátory zařazené za sebou.
AXR	Reverzibilní. Směr proudění lze změnit přepnutím směru rotace. Při reverzním chodu bude dosaženo přibližně 100% vzduchového výkonu, v závislosti na umístění.
AXC(B) AXC(K) AXR(B) AXR(K)	Třífázové motory (400V, 50Hz, typ B3) bez tepelné ochrany, IP54, ISO H. Tepelně odolná svorkovnice. Připojovací kabel od svorkovnice k motoru je chráněn dodatečnou flexibilní kovovou hadicí. Tato řada ventilátorů může být použita i pro běžné větrání do 55°C, plní pak duální funkci. Ventilátory pro odvod tepla kouře, lze je použít i pro odtah CO. Teplotní odolnost v případě požáru lze odečíst ze štítku (300°C/120 min - B, 250°C/120 min - K). Verze (B)/(K) je vhodná pro odvod požárních plynů, teplotní klasifikace odpovídá dle DIN EN 12101, část 3 - 300°C/250°C po dobu 120min. Testováno v TU Mnichov. Tyto ventilátory nejsou vybaveny žádnou ochranou proti přehřátí.
AXC(F) AXR(F)	Třífázové motory (400V, 50Hz, typ B30) bez tepelné ochrany, IP55, ISO H. Tepelně odolná svorkovnice. Připojovací kabel od svorkovnice k motoru je chráněn dodatečnou flexibilní kovovou hadicí. Změna úhlu natočení lopatek po namontování není možná. Ventilátory pro odvod tepla kouře, lze je použít i pro odtah CO. Teplotní odolnost v případě požáru lze odečíst ze štítku (400°C/120 min). Verze (F) je vhodná pro odvod požárních plynů, teplotní klasifikace odpovídá dle DIN EN 12101, část 3 - 400°C po dobu 120min. Tato řada ventilátorů může být použita i pro běžné větrání do 55°C, plní pak dvojitou funkci. Tyto ventilátory nejsou vybaveny žádnou ochranou proti přehřátí.
AXCBF	Axiální ventilátor poháněný přímo, motor umístěný mimo proud vzduchu, 400V, 50Hz, IP55, ISO F. Ventilátor je na obou stranách vybaven přírubami s otvory dle normy Eurovent 1/2. Tradiční motory B3 s přidanou svorkovnicí. Řada AXCBF je vhodná pro přepravu vzduchu o max. teplotě 200°C. Bez regulace otáček lze tento ventilátor použít v rozsahu -20°C až +200°C. Max. teplota okolí je 55°C.

Ventilátory AXC jsou standardně dodávány pro horizontální montáž – směr proudění „S“. V případě požadavků na vertikální montáž, je třeba směr proudění „SU“ nebo „SO“ vyspecifikovat při objednání, podle specifikace se upravuje odpovídajícím způsobem uchycení motoru.



Vertikální montáž



Horizontální montáž



- | | |
|--|---|
| 1. SG ochranná mřížka | 9. SD (4x) pryžové izolátory chvění |
| 2. ESD-F vtoková tryska | 10. FSD (4x) pružinové izolátory chvění |
| 3. RSA tlumič hluku | 11. LRK zpětná klapka |
| 4. EV-AR/AXC, EVH(F400) pružná manžeta | 12. GFL příruba |
| 5. REV (60°C) revizní vypínač | 13. ZSD (4x) pružinové izolátory chvění pro tahové zatížení |
| 6. REV (F) revizní vypínač požární | 14. ABS výfukový kus |
| 7. MP (4x úhel 90°) montážní konzole od velikosti 1120 | 15. MPR montážní kozole do velikosti 1000 |
| 8. MFA montážní patky | |

8 Provozní režim

Ventilátory s třídou izolace motoru F mohou být provozovány v prostředí s teplotou -20°C až $+55^{\circ}\text{C}$ a s maximální teplotou vzduchu 55°C . Ventilátory s třídou izolace motoru H mohou být provozovány při teplotě max. 100°C .

Ventilátory s požární odolností (B) F300 (300°/120 min.) a (F) F400 (400°/120 min.) mohou být provozovány nepřetržitě s maximální teplotou vzduchu 55°C .

Maximální teplota vzduchu po dobu 120min. je 300°C , resp. 400°C .

Je nutno dodržet el. frekvence uvedená na štítku motoru.

9 Kontrola

Ventilátor byl ve výrobě před expedicí z výrobního závodu řádně testovaný. Provedení tohoto testu je zdokumentováno.

10 Doprava, Skladování, Montáž



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění osob v případě pádu ventilátoru. Použijte vhodné zdvihací zařízení a montážní příslušenství. Při transportu nikdy nestůjte pod nákladem.

Upozornění!

Nebezpečí poškození ventilátoru nebo jeho částí. Při manipulaci nezdvíhejte ventilátor za kabel, svorkovnici, oběžné kolo a ochrannou mřížku. Použijte vhodné zdvihací zařízení.

Upozornění!

Riziko deformace ventilátoru. Při nakládání a vykládání ventilátoru buďte opatrní. Dodržujte šípky na obale udávající správnou polohu pro dopravu

10.1 Doprava

Ventilátory jsou dodávány na dřevěných paletách přetažené plastovou fólií. Doporučujeme je přepravovat v originálním balení. Ventilátor nezdvíhejte za kabely, svorkovnici, oběžné kolo či ochrannou mřížku.

Při nakládání a vykládání ventilátoru buďte opatrní.

Použijte vhodné zdvihací zařízení: Při použití jeřábu upevněte popruhy a zabezpečte 4-bodové zavěšení.

Během nakládání/vykládání je nutné vzít v potaz hmotnost ventilátoru. Následující tabulka uvádí hmotnosti ventilátorů bez příslušenství:

Velikost	Přibližná hmotnost s min./max. výkon motoru v kg	
	AXC/AXR/-P, -D	AXC-G
315	24/26	48/52
355	27/35	52/70
400	29/37	58/74
450	34/53	68/106
500	44/63	88/126
560	64/131	128/262
630	73/156	146/312
710	82/120	162/240
800	115/184	230/368
900	142/224	284/448
1000	179/289	358/578
1120	200/720	400/1440
1250	352/850	704/1700
1400	510/880	1020/1760
1600	615/1250	1230/2500
1800	1150/3270	2300/6540
2000	1910/3420	3820/6840
2240	2500/4000	5000/8000

Při přebírání dodávky ventilátorů je třeba vizuálně přezkontrolovat balení a kompletnost příslušenství.

10.2 Skladování

Upozornění!

Riziko poškození ventilátoru.

Pokud je ventilátor skladován déle než 3 měsíce, je třeba pravidelně (každé 4 týdny) ručně otáčet oběžným kolem.

Pokud je původní obal je neporušený a není předpoklad tvorby kondenzátu, může být ventilátor skladován ve venkovním prostředí. Vybalený ventilátor ve venkovním prostředí nesmí být skladován. V suché, dobře větrané místnosti bez nebezpečí tvorby kondenzátu může být ventilátor uložený po dobu až 6 měsíců.

Teplotní rozsah pro skladování: -20°C až 60°C.

10.3 Montáž

Každý ventilátor je před expedicí ze závodu testován.

Před počátkem montáže zkontrolujte:

- Ujistěte se, že ventilátor nebyl při přepravě poškozen.
- Zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně otáčí.
- Zkontrolujte standardní vzdálenost mezi špičkami lopatek a pláštěm ventilátoru.
- Zkontrolujte, zda se ve ventilátoru nedošlo k tvorbě kondenzace.



Nebezpečí!

Zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně otáčí. Všimněte si, že šrouby fixující lopatky mohou vyčnívat z pláště.

Před montáží je třeba zkontrolovat minimální vzdálenost mezi špičkami lopatek a pláštěm ventilátoru dle následující tabulky:

Velikost	AXC/AXR mezera v mm		AXC/AXR (K)+(B) mezera v mm		AXC/AXR (F) mezera v mm		Velikost	AXCBF mezera v mm	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.		min.	max.
315,355,400	1	3	2	3,5	4	6	250	2	3,5
450	2	4	3	4,5	4,5	6,5	315	2	3,5
500	2	4	3	4,5	5	7	400	2	3,5
560	2	5	4	5,5	6	8	500	3	4,5
630	2	5	4	5,5	7	9	630	4	5,5
710	2	5	4	5,5	7	9	800	5	63,5
800	2	6	5	6,5	8	10			
900	2	6	5	6,5	9	11			
1000	3	6,5	5	7	10	12			
1120	3	8	6,5	8,5	11,5	14			
1250	3	8,5	7	9	12,5	15			
1400	6	9	7,5	9,5	14	16			
1600	7	10	8	11,5	16	18			
1800	10	14	11,5	15,5	-	-			
2000	10	14	11,5	15,5	-	-			
2240	11,5	15,5	13	18	-	-			

Pokud zjištěná vzdálenost neodpovídá nominální hodnotě, ventilátor nepřipojujte. Kontaktujte výrobce, aby vzdálenost upravil.



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění osob v případě nedodržení bezpečnostních pokynů.
Vždy dodržujte všeobecné bezpečnostní pokyny



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění osob v případě pádu ventilátoru.
Během montáže, uvedení do provozu, údržby a kontroly zajistěte montážní prostor před přístupem nepovolaných osob.



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění osob elektrickým proudem.
Elektrické zapojení musí být provedeno kvalifikovaným a způsobilým elektrikářem. Před začátkem údržby a opravy odpojte elektrické napájení. Zabezpečte, aby během práce nemohlo dojít k neúmyslnému spuštění ventilátoru.



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění osob rotujícími díly.
Ujistěte se, že během montážních prací ventilátor nelze neúmyslně zapnout a oběžné kolo není nechtěně dosažitelné.

Upozornění!

Nebezpečí poškození ventilátoru.
Během montáže nesmí dojít k deformaci pláště.
Při montáži buďte maximálně opatrní.

Upozornění!

Nebezpečí poškození ventilátoru.
Ručně otáčejte oběžným kolem a zkontrolujte jeho rotaci.
Pokud se oběžné kolo neotáčí hladce, kontaktujte Systemair.

Upozornění!

Nebezpečí poškození ventilátoru.
Ujistěte se, že ventilátor nemůže nasát cizí tělesa.

Upozornění!

Nebezpečí poškození ventilátoru.
V případě překážky v proudu vzduchu se může ventilátor přehřívat.
Zajistěte volné sání a výtlač vzduchu.

Při instalaci ventilátoru je třeba dodržovat následující pokyny:

- Ventilátor musí být samostatně uchycen.
- Pokud bude ventilátor instalován s volným sáním nebo výtlačkem, instalujte na patřičné straně ochrannou mřížku s krytím alespoň IP20.
- Zajistěte, aby ventilátor nemohl nasát žádný předmět.
- Zajistěte, aby sání a výtlač ventilátoru nebyly ničím blokovány.
- Zajistěte kolem ventilátoru dostatečný volný prostor pro provádění servisu a údržby.
- Ventilátor upevněte tak, aby směr proudění vzduchu odpovídal šipce na plášti ventilátoru.
- Namontujte ventilátory s motory B3 a směrem proudění „S“ tak, že montážní patky budou umístěny horizontálně pod motorem.

Zabraňte přenosu vibrací do potrubního systému. Aby se zabránilo přenosu vibrací na okolní komponenty, instalujte ventilátor na izolátorech chvění.

Upozornění!

Nebezpečí poškození ventilátoru.

Pružinové tlumiče chvění z nevhodných materiálů nebudou plnit svoji funkci.

Ventilátory pro odvod tepla a kouře – řady (B), (K) a (F) lze instalovat pouze na ocelových pružinových tlumičích chvění FSD nebo ZSD.

Speciální informace pro některé typy ventilátorů:

Typ	Speciální informace pro montáž
AXC-D	Axiální střešní ventilátor řady „D“ musí být uchycen na stabilní základně odpovídající hmotnosti ventilátoru uvedené na štítku. Aby se zabránilo kondenzaci, musí být základna vybavena z vnitřní strany izolací. Základna musí být pevně uchycena ke střeše.
AXC-P	Řada ventilátorů „P“ je určena k uchycení na stěnovou konstrukci. Stěnová konstrukce a uchycení ventilátoru se musí přizpůsobit hmotnosti ventilátoru. Hmotnost ventilátoru naleznete na štítku.
AXC (B), (K), (F) AXR (B), (K), (F)	Ventilátory pro odvod tepla a kouře jsou určeny pro umístění uvnitř budovy v požární zóně, uvnitř budovy nebo venku. Pokud jsou umístěny mimo požární zónu uvnitř budovy, musí být dovybaveny tepelnou izolací. Totéž platí i pro potrubní systém, kterým jsou kouřové plyny odváděny. Tepelná izolace musí být provedena z nehořlavého materiálu L120 dle DIN 4102-4.

Poznámka ohledně instalace potrubí

Upozornění!

Nebezpečí poškození ventilátoru

Pokud není klapka umístěna správně, nebude plnit svoji funkci. Vzduchem ovládanou klapku namontujte vertikálně. Pokud bude vzduchem ovládaná klapka umístěna horizontálně, musí otvírání klapky směřovat nahoru.

Upozornění!

Nebezpečí poškození ventilátoru

Pokud bude u požárních ventilátorů špatně uchycená zpětná klapka, nebude firma Systemair držet záruku. Zpětnou klapku instalujte na odvodu vzduchu ve směru vzduchu za ventilátor (tlaková strana). Pouze tímto způsobem se bude shodovat s uspořádáním, jakým byl testován.

Upozornění!

Nebezpečí poškození ventilátoru a celého systému

Pokud bude ventilátor na odvod tepla a kouře uchycen pomocí nevhodného příslušenství, může dojít k poškození ventilátoru. Použijte příslušenství a potrubí s odpovídající požární odolností.

Upozornění!

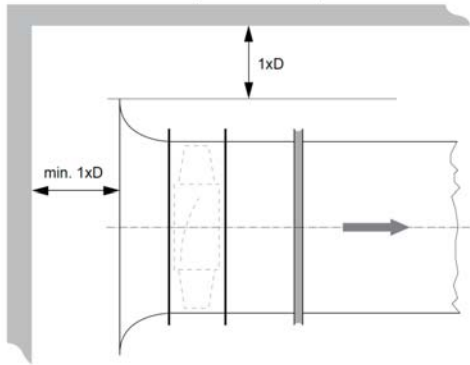
Nebezpečí poškození ventilátoru a celého systému

Okolo ventilátoru musí být ponecháno dostatek volného prostoru pro provádění servisu a údržby.

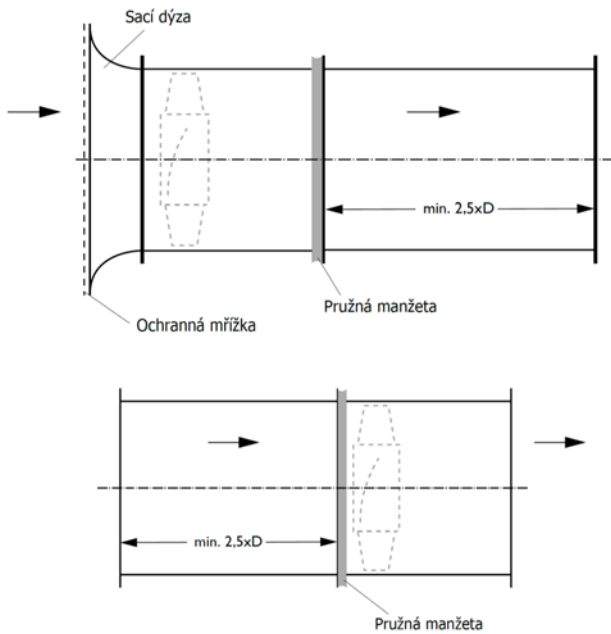
Pro dosažení charakteristiky ventilátoru je nutné zajistit na sání rovný, nerotující proud vzduchu. Toho lze dosáhnout instalací vtokové trysky na volném sání nebo použitím rovného potrubí o minimální délce 2,5 x D (D=průměr ventilátoru). Pokud to není možné z konstrukčních důvodů, je nutné na sání ventilátoru umístit deflektor, který zoptimalizuje proud vzduchu. Na tlakové straně je pro dodržení charakteristiky ventilátoru nutné umístit potrubí nebo hadici o minimální délce 2,5 x D. Kontakt osob s rotujícími částmi musí být v každém případě vyloučen, ať už připojením dostatečně dlouhého potrubí, či použitím ochranné mřížky.

Montážní možnosti:

Montáž blízko stěny nebo stropu



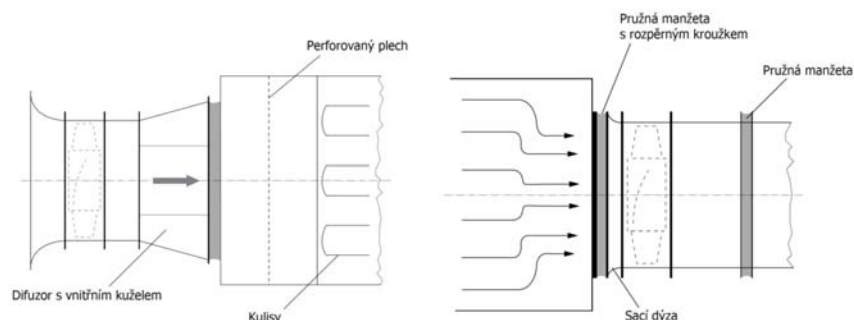
Montáž potrubí



D = průměr ventilátoru

Montáž tlumiče

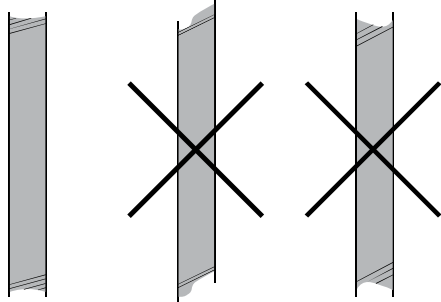




Ventilátory jsou vybaveny těsněním. Výrobce negarantuje připojení provedené zákazníkem. Jakmile je ventilátor uchyten, musí provozovatel systému provést test na případné netěsnosti dle zákonných norem.

Kompletní potrubní systém ventilátorů pro odtah tepla a kouře musí splňovat požadovanou třídu požární odolnosti.

Při instalaci průžných manžet se ujistěte, že jsou instalovány v nataženém stavu (viz. obrázek) bez přetížení nebo tahového napětí. Průžné manžety nejsou určeny ke kompenzaci nepřesností při montáži. Nainstalujte manžety tak, aby nedošlo ke snížení účinnosti a zvýšení hlučnosti.



10.4 Elektrické zapojení



Nebezpečí!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Elektrické zapojení musí být provedeno kvalifikovaným a způsobilým elektrikářem. Před začátkem údržby a opravy odpojte elektrické napájení. Zabezpečte, aby během práce nemohlo dojít k neúmyslnému spuštění ventilátoru.



Nebezpečí!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Zkontrolujte, zda elektrické údaje na typovém štítku souhlasí s údaji lokální el. sítě, například v rozvaděči.

Elektrické zapojení musí být provedeno kvalifikovaným elektrikářem a v souladu s platnými normami. Hodnoty napájecího napětí a frekvence na typovém štítku musí být v shodě s parametry elektrické sítě.

Při trvalé elektrické instalaci musí být nainstalován jistič, jehož vzdálenost mezi kontakty pro každý pól je nejméně 3 mm.

Povolená napěťová tolerance dle IEC38: max. +6%/-10%. Naměřený proud smí překročit nominální proud při nominálním napětí max. o 5%.

Ventilátory vybavené vestavěnými termistory PTC musí být vždy připojeny na odpovídající relé tepelné ochrany. Motory nelze regulovat změnou napětí. Otáčky ventilátorů lze regulovat pouze frekvenčním měničem.

Ventilátor je vybaven elektrickou svorkovnicí. Elektrické zapojení proveďte podle schématu zapojení umístěném na víku svorkovnice a v souladu s platnými normami.

Připojení jednotlivých typů ventilátorů:

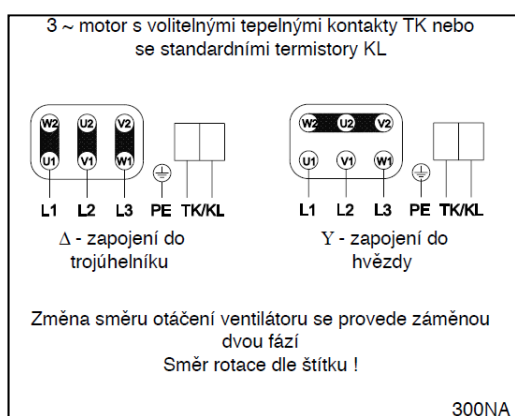
Typ	Elektrické připojení
AXC, -B, -D, -G	Připojení se provádí pomocí svorkovnice umístěné na plášti ventilátoru.
AXC-P	Připojení motoru musí být provedeno do svorkovnice. Svorkovnice se umístí tam, kde je to vhodné pro montážní dispozici ventilátoru.
AXC (B), (F) AXR (B), (F)	Připojení se provádí pomocí svorkovnice umístěné na plášti ventilátoru.
AXR	Připojení se provádí pomocí svorkovnice umístěné na plášti ventilátoru.
AXCBF, AXC-E	Připojení se provádí pomocí svorkovnice umístěné na motoru.

Elektrické údaje o ventilátoru naleznete na štítku ventilátoru.

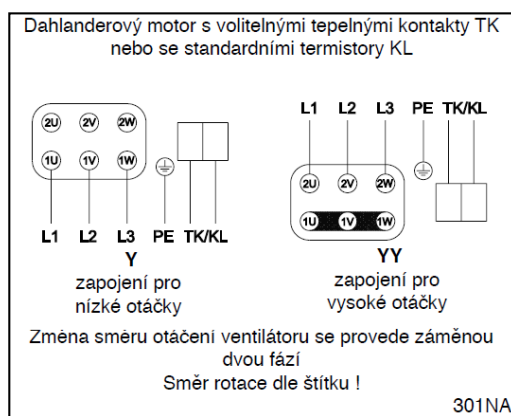
Doporučujeme vybavit všechny motory revizním vypínačem (není součástí dodávky ventilátoru). Nic se nesmí připevňovat k plášti. Schéma zapojení je umístěno na štítku motoru ventilátoru.

Schémat zapojení standardních motorů:

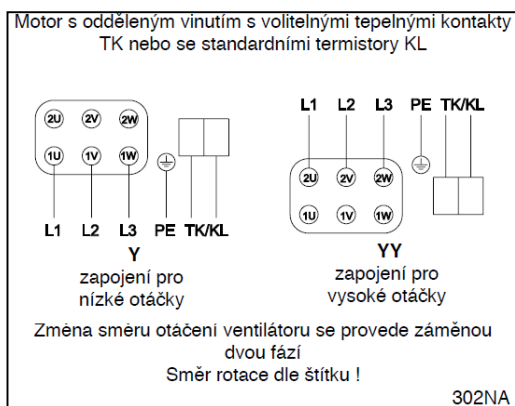
Jednootáčkové motory



Dvouotáčkové motory 2/4-póly, 4/8-póly, 6/12-póly



Dvouotáčkové motory 4/6-póly, 6/8-póly



10.5 Nastavení úhlu natočení lopatek

V případě, že je třeba změnit pracovní bod ventilátoru, je nutné změnit úhel natočení lopatek. Úhel natočení lopatek lze pro danou velikost motoru (kW) změnit pouze v určitém rozsahu. Kontaktujte prosím pracovníky firmy Systemair. Nastavení lze změnit pouze ve výrobním závodě.

11 Uvedení ventilátoru do provozu



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění osob nebo poškození ventilátoru.

Před prvním uvedením ventilátoru do provozu si pozorně přečtěte tento návod a zkontrolujte:

- Instalaci zařízení (montáž; případná poškození)
- Všechny zbytky montážních materiálů byly odstraněny z ventilátoru
- Bezpečnostní prvky jsou nainstalované
- Test těsnosti byl proveden
- Správnost el. připojení
- Údaje el. sítě odpovídají údajům na typovém štítku

Před uvedením do provozu zkontrolujte minimální vzdálenost mezi špičkami lopatek a pláštěm ventilátoru, viz. kapitola 10.3.



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění očí při kontrole rotace oběžného kola zbytky montážního materiálu nebo jinými nečistotami. Při kontrole rotace vždy používejte ochranné brýle.

Pokud je mezera v pořádku, krátce zapněte a vypněte ventilátor a zkontrolujte směr otáčení oběžného kola. Oběžné kolo se musí otáčet ve směru šipky na plášti ventilátoru. Směr otáčení kontrolujte na sací trysce nebo skrz inspekční otvor v plášti ventilátoru.



Nebezpečí!

Živé kabely a propojení.

Nebezpečí zranění osob elektrickým proudem.

Všechna el. připojení musí být provedena kvalifikovaným elektrikářem.

Pokud je směr otáčení oběžného kola nesprávný, je třeba vyměnit zapojení dvou fází. Okamžitě po spuštění ventilátoru se ujistěte o správné funkčnosti, zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně otáčí; změřte hodnoty proudové zátěže a zkontrolujte případné vibrace a hluk.

Upozornění!

Nebezpečí poškození ventilátoru.

Pokud by byl ventilátor provozován mimo svou pracovní oblast, může být chod ventilátoru nestabilní a může dojít ke vzniku nežádoucích vibrací, eventuálně i k jeho zničení.

Neprovozujte ventilátor mimo původní charakteristiku. Ventilátor musí provozován v pracovním bodu, na který byl navržen.

Proměřte potřebné hodnoty a vyplňte a potvrďte provozní deník (platí pro ventilátory v požárním provedení)!

12 Provoz

Při provozování ventilátoru je nutno dbát pokynů uvedených v tomto návodu.

Pravidelně kontrolujte správnou funkčnost ventilátoru; zkontrolujte volné otáčení oběžného kola; změřte provozní proud; zkontrolujte případné vibrace a hluk.

12.1 Provoz při regulaci otáček

Obecně:

Otáčky ventilátorů AXC lze regulovat, tak aby bylo dosaženo požadovaného pracovního bodu.

Maximální otáčky:

Otáčky ventilátorů AXC uvedené na štítku nesmí být překračovány.

Protiopatření v případě výskytu rezonanční frekvence:

Excitace mechanických komponent způsobuje rezonanční frekvenci. Ty mohou vést k neúměrně vysokým vibracím a vést k selhání zařízení. Může dojít až k poškození oběžného kola, hřídele, ložisek, pláště či externích komponent.

Excitační frekvence jsou způsobeny např. oběžným kolem, rotací lopatek nebo motoru, rotační frekvencí lopatek nebo aerodynamicky. Pokud se excitační frekvence blíží nebo je stejná jako rezonanční frekvence komponent, může rezonanční vibrace způsobit špatné fungování zařízení. Excitační síly jsou ovlivňovány skutečnou charakteristikou, stavem vyváženosti, aerodynamickými silami a charakteristikou komponent.

Varování: rizika způsobná rezonanční frekvencí!

Zabraňte trvalému chodu ventilátoru při otáčkách s vysokou úrovní vibrací. Tyto otáčky musí být při provozu vyloučeny. Ujistěte se, že tyto stavy během spouštění zařízení rychle pominou, aby se zabránilo překročení povolených vibrací na rezonanční frekvenci. Pro zajištění bezpečného trvalého provozu zařízení doporučujeme stálé monitorování vibrací.

Při provádění údržby je třeba věnovat zvláštní pozornost poškození vibracemi. Doporučujeme změnit nebo zvýšit cykly údržby pro dané operační podmínky během běžných provozních otáček. V těchto případech je obvyklé začít s krátkou frekvencí údržby po uvedení do provozu. Pokud se neobjeví žádné poškození, interval může být rozumně upraven, aby bylo dosaženo intervalů uvedených v montážních návodech. Toto rozhodnutí je plně v kompetenci vlastníka.

Provoz ventilátorů s regulovanými otáčkami.

Vibrace ventilátoru při běžných otáčkách je nutné pravidelně kontrolovat. Vibrace pláště a ložisek musí být určeny v souladu s DIN ISO 14694 v závislosti na příkonu motoru a umístění. Povolené vibrační rychlosti mohou být vyžádány u firmy Systemair.

Měřitelné vibrační rychlosti závisí např. na následujících faktorech:

- Umístění
- Spodní sekci/stavu základny
- Průtočných podmínkách

Pracovní bod ventilátoru a použitá externí zařízení a příslušenství mají také vliv na průběžnou charakteristiku. Vyhodnocení je možné pouze pokud, je zařízení instalováno správně. Toto vyhodnocení musí být provedeno vyškolenou osobou.

Regulace otáček, zvláštní ustanovení:

- Změna otáček způsobuje dodatečné zatížení součástí ventilátoru.
- Při běžné regulaci nesmí být při změně otáček překročena povolená teplota motoru zatížení ložisek.
- Minimální doba chodu je 60 sekund.
- Životnost ventilátoru může být prodloužena rychlým procházením rezonanční frekvencí.
- Změna otáček nemá překročit max. 16,7 U/s (1,75 rad/s) (výjimka procházení rezonanční frekvencí).
- Dodržujte návody výrobce regulátoru.
- Shoda s se směrnicí EMC 2004/108/EC (z 1.5. 2005)

Základní informace:

- Ventilátor a frekvenční měnič by měly mít instalovány co nejbliže u sebe.
- Použijte stíněné a izolované kabely.
- Všechny komponenty (ventilátor, frekvenční měnič a motor) musí být uzemněny.
- Použijte sinusový filtr na všechny póly.
- Při regulaci frekvenčním měničem nedoporučujeme používat frekvenci nižší než 10Hz. Výjimky musí být odsouhlaseny výrobcem.

13 Servis a Údržba



Nebezpečí!

Živé kabely a propojení.

Nebezpečí zranění osob elektrickým proudem.

Všechny el. připojení musí být provedeny kvalifikovaným elektrikářem.

Pravidelně minimálně 1x ročně zkontrolujte (první 4 položky lze kontrolovat pouze při vypnutém ventilátoru):

- Závitové spoje, zejména uchycení oběžného kola
- Zkontrolujte nečistoty nebo nánosy prachu na oběžném kole a v případě potřeby ho vyčistěte.
- Zanesení rotoru. V případě potřeby jej vyčistěte.
- Funkčnost bezpečnostních komponentů
- Funkčnost regulačního systému.
- Odpor vinutí
- Provozní proud
- Vibrace
- Hluk z ložisek elektromotoru

V souladu s provozním deníkem zkontrolujte nejméně jednou za 3 měsíce, zda větrací systém a ochrana (jištění) fungují správně. První čtyři položky ve výše uvedeném seznamu zkontrolujte při vypnutém ventilátoru. Ostatní parametry musí odpovídat parametrům zaznamenaným při instalaci zařízení. Pokud existuje nějaká odchylka v některém z parametrů, je třeba vyměnit motor nebo celý ventilátor, případně musí být příslušné komponenty opravené výrobcem. Každý neoprávněný zásah nebo úprava provedená na ventilátoru nebo jeho komponentech mají za následek ztrátu záruky. Provádějte pravidelný servis a údržbu elektromotoru tak, jak je uvedeno v návodu výrobce dodávaném s motorem. Vyplňte záznam údržby do provozního deníku.

Upozornění!

Riziko poškození ventilátoru při použití vysokotlakového čističe.

Ventilátor čistěte ručně, pomocí vysavače nebo stlačeným vzduchem.

Upozornění!

Riziko poškození ventilátoru.

Systemair nepřebírá zodpovědnost za poškození způsobená použitím dílů od jiných výrobců. Používejte pouze originální díly Systemair.

V případě, že ventilátor není delší období provozován, je nutné jej minimálně jednou za 3 měsíce alespoň na 15min spustit (tím dojde k promazání motoru a odstranění případných nečistot). Bez dodržení této podmínky záruka 36 měsíců propadá.

Elektrické zapojení motoru ventilátoru musí být provedeno v souladu se štitkovými hodnotami. V případě rozporu štitkových údajů a výše uvedených schémat zapojení, kontaktujte kancelář firmy Systemair a.s. V případě nesprávného zapojení ventilátoru záruka 36 měsíců zaniká!

V případě provádění servisu a údržby musí být ventilátor odpojen od zdroje napětí a musí být zajištěno, aby nemohlo dojít k neúmyslnému zapnutí ventilátoru během práce.

14 V případě závady



Nebezpečí!

Živé kabely a propojení.

Nebezpečí zranění osob elektrickým proudem.

Všechna el. připojení musí být provedena kvalifikovaným elektrikářem.



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění očí při kontrole směru otáčení oběžného kola zbytky montážního materiálu nebo jinými nečistotami. Při kontrole směru otáčení oběžného kola vždy používejte ochranné brýle.

Problém	Řešení
Ventilátor se nespustil	Zkontrolujte el. napájení a ochranu motoru. Pokud problém nebyl nalezen, zkontrolujte motor. Pokud má motor oddělená vinutí, zkontrolujte obě.
Příliš nízký vzduchový výkon	Zkontrolujte směr otáčení oběžného kola. V případě potřeby změňte směr otáčení záměnou dvou fází. Zkontrolujte, zda stranu sání ventilátoru neblokuje žádné překážky. Zkontrolujte pracovní bod a nastavení systému.
Aktivovala se ochrana motoru	Zkontrolujte hodnoty motoru. Pokud jsou v pořádku, zkontrolujte hlavní el. přívod a motor (zkrat, poškození, blokové oběžné kolo); kontaktujte zákaznický servis.
Abnormální hluk	Úroveň hluchnosti ventilátoru závisí do značné míry na způsobu instalace a na provozních podmínkách. Z tohoto důvodu nelze poskytnout všeobecně použitelné údaje o hluku. Tyto údaje se liší podle podmínek během měření. Podrobnosti najdete v našich katalogových listech. Možné zdroje chyb: <ul style="list-style-type: none"> • Poškozené ložisko motoru, blokové oběžné kolo • Nevyvážené nebo poškozené oběžné kolo • Listy oběžného kola natočené v nevhodných úhlech • Ventilátor pracuje v nestabilní oblasti • Chybějící komponenty Motor nebo celý ventilátor musí být opraven.
Vibrace	Zkontrolujte pracovní bod a nastavení systému. Pokud je aktuální tlaková ztráta systému vyšší než specifikovaná, může to způsobit, že některé ventilátory budou pracovat v nepracovní oblasti. Kontaktujte zákaznické centrum výrobce. Zkontrolujte případné poškození nebo nánosy prachu na oběžném kole. Zkontrolujte sváry na plášti ventilátoru.

Pokud nedokážete závadu odstranit, zavolejte prosím odborný servis. Firma Systemair neuznává jako reklamaci zařízení, které bylo vyjmuté z místa instalace před započítáním servisního zásahu, nebo bylo odpojeno od původního elektrického zapojení.

15 Vyřazení z provozu, Likvidace



Nebezpečí!

Živé kabely a propojení.

Nebezpečí zranění osob elektrickým proudem.

Všechna el. připojení musí být provedena kvalifikovaným elektrikářem.



Nebezpečí!

Nebezpečí zranění osob v případě pádu ventilátoru.

Použijte vhodné zdvihací zařízení a montážní příslušenství.

Při přepravě nikdy nestůjte pod nákladem.

Před demontáží ventilátoru ho odpojte od elektrické sítě.

Demontujte motor a zlikvidujte ho podle pokynů výrobce motoru.

Po úplné demontáži ventilátoru zlikvidujte všechny materiály v souladu s platnými zákony a předpisy.

Upozornění:

Firma Systemair a.s si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění!

Výrobce:

Systemair GmbH
Seehöfer Str. 45
D 979 44 Windishbuch
Německo

Fakturační adresa, sídlo společnosti:
Doručovací adresa, kancelář, sklad:

Prodej a servis:

Systemair a.s.,
Oderská 333/5, 196 00 Praha 9 - Čakovice
Hlavní 826, 250 64 Praha - Hovorčovice
tel.: 283 910 900-2
fax: 283 910 622
web: www.systemair.cz

Zdroj: IMO_AX,AXCB_161025_DE,GB_007_308013_web