

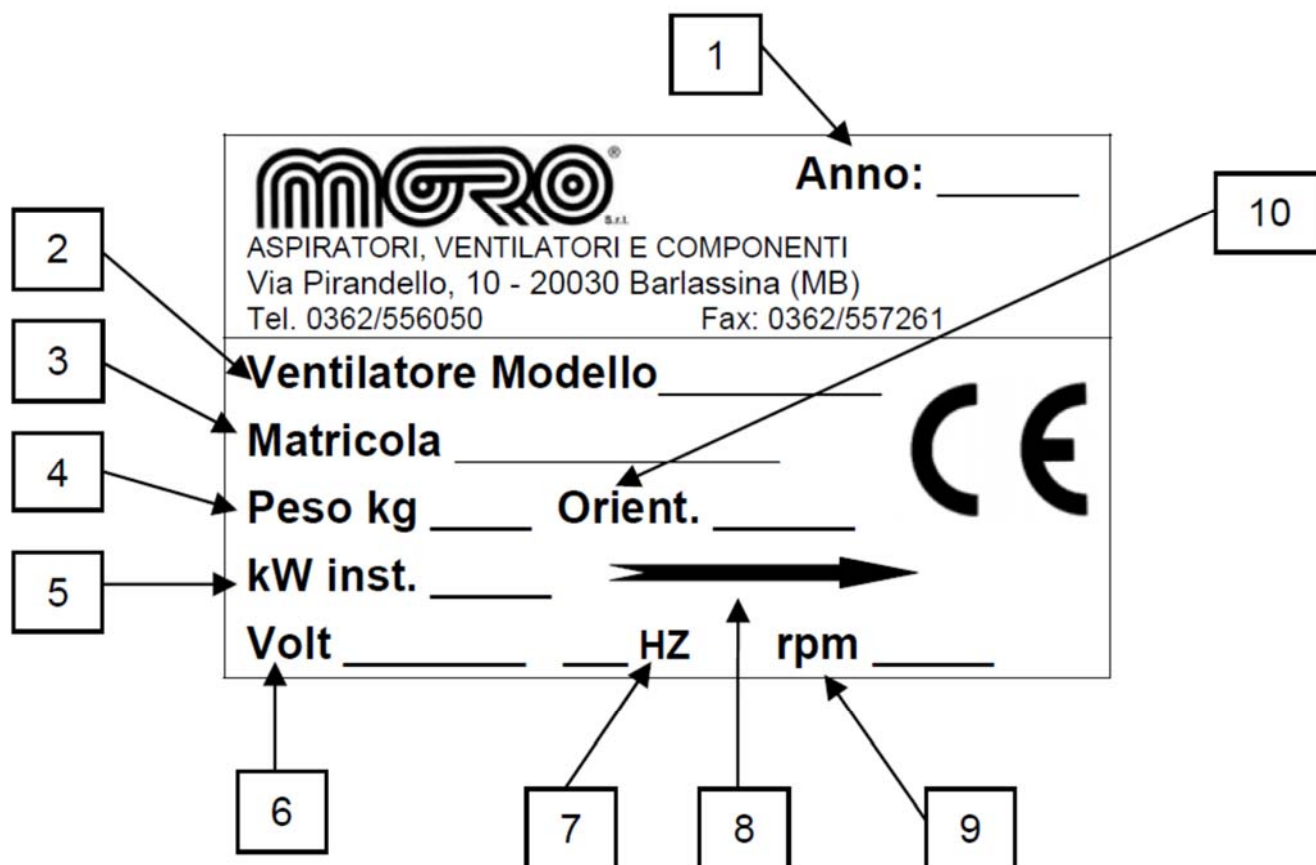


MERO®

POKYNY PRO POUŽITÍ A ÚDRŽBU



- 1 Rok výroby
- 2 Typové číslo ventilátoru
- 3 Výrobní číslo
- 4 váha ventilátoru
- 5 Instalovaný výkon
- 6 Vstupní napětí
- 7 Síťová frekvence
- 8 Směr otáčení oběžného kola
- 9 Otáčky ventilátoru
- 10 Orientace ventilátoru



Obsah

1	OBECNĚ	6
1.1	Úvod	6
1.2	ÚČELA A VÝZNAM TÉTO PŘÍRUČKY	6
1.3	OBECNÉ PODMÍNKY ZÁRUKY	6
2.	CHARACTERISTIKY Odstředivých ventilátorů	7
2.1	VÝROBNÍ PROVEDENÍ Odstředivých ventilátorů	7
2.2	/ ORIENTACE A KONTROLNÍ DÍVŘKA	7
3.	OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ	8
3.1	VYHODNOCENÍ BEZPEČNOSTNÍCH PODMÍNEK	8
3.2	RIZIKA VYPLÝVAJÍCÍ Z NESPRÁVNÉHO POUŽITÍ	8
3.3	TYPICKÁ RIZIKA SOUVISEJÍCÍ S PROVOZEM VENTILÁTORU	9
3.4	RIZIKA BĚHEM DOPRAVY A MONTÁŽE	9
3.5	RIZIKA BĚHEM MONTÁŽE	9
4.	DOPRAVA A MONTÁŽ	10
4.1	Doprava	10
4.2	PŘEJÍMKA A SKLADOVÁNÍ	11
4.3	MÍSTO A PODMÍNKY MONTÁŽE	11
4.4	MONTÁŽ A SESTAVOVÁNÍ	12
4.5	ELECTRICKÁ ZAPOJENÍ	13
4.6	/ HLAVNÍ VYPÍNAČ NAPÁJENÍ	13
5.	SPOUŠTĚNÍ	13
6.	ČIŠTĚNÍ	14
7.	ODSTAVENÍ A VYPRÁZDNĚNÍ	14
8.	DEMONTÁŽ	14
9.	ÚDRŽBA	14
9.1	BĚŽNÁ ÚDRŽBA VŠECH TYPŮ VENTILÁTORŮ	15
9.1.1	vizuální kontrola	15
9.1.2	KONTROLA MINIMÁLNÍCH VZDÁLENOSTI	15
9.1.3	ČIŠTĚNÍ ROTORU	15
9.1.4	KONTROLA VIBRACÍ	15
9.1.5	KONTROLA STAVU TĚSNÍCÍHO KROUŽKU	15
9.1.6	KONTROLA STAVU UCPÁVEK	16
9.2	MIMOŘÁDNÁ ÚDRŽBA	16
9.2.1	ÚDRŽBA ROTORU	16
9.2.3	VÝMĚNA MOTORU	16
9.2.4	DEMONTÁŽ OCHRANÝCH MŘÍŽEK	17
10.	LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ	17
11.	ZAŘÍZENÍ ZHABRAŇUJÍCÍ HAVÁRIÍM A ÚRAZŮM	17
12.	HLUK	17
13.	VYVAŽOVÁNÍ A ANALÝZA VIBRACÍ (CHVĚNÍ)	20
13.1	VYVAŽOVÁNÍ ROTORU	20

13.2 ROZHBOR VIBRACÍ (VIBROMETRICKÁ ANALÝZA)	21
14. VYHLEDÁVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	21
15. NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ MECHANICKÉ POVAHY	23
16. SOUHRNNÁ TABULKA PLÁNOVANÝCH ČINNOSTÍ ÚDRŽBY	24
17. TECHNICKÉ PŘÍLOHY	25
17.1 MOMENT UTAŽENÍ ŠROUBŮ S METRICKÝM ZÁVITEM	25
18. NÁHRADNÍ DÍLY	25

1 OBECNĚ

1.1 Úvod

Ventilátory Moro S.r.l. jsou převážně používány v průmyslové oblasti a mají několik možností použití:

- doprava čistého vzduchu;
- doprava vzduchu s prachem;
- doprava vzduchu obsahujícího částice různé velikosti;

Je samozřejmé, že se kritéria pro návrh ventilátoru mění podle použití a proto by měl být každý ventilátor použit podle pracovních podmínek uvedených v technické příručce. Ventilátor navržený pro použití ve složitějších systémech, strojích nebo provezech by neměly pracovat mimo systémy, ve kterých byly instalovány : v případě pochybností se spojte se společností Moro S.r.l.

Průmyslová výroba společnosti Moro S.r.l. zahrnuje také speciální stroje. Jsou uplatňovány při atypických použitích, která je nutno odsouhlasit, jako například :

- nejiskřivé ventilátory, které by měly pracovat v prostředích klasifikovaných jako 1/21 a 2/22, kde se může vyskytovat výbušné prostředí, schopné dopravovat výbušné nebo hořlavé látky odpovídající Směrnici ATEX 94/9/CE.

Poznámka. Tato příručka by neměla být používána pro nejiskřivé modely ventilátorů.

- rotory pro provoz s frekvencí 60-Hz;
- zhotoveny z nerezové oceli AISI 304, AISI 316 a ostatních speciálních ocelí v případě normálního a trvalého výskytu korozivních materiálů nebo pro použití v potravinářství;
- provedení z neopotřebovatelného materiálu HARDOX-CREUSABRO pro dopravu částic velmi tvrdých a/nebo abrazivních materiálů;
- izolované spirály pro snížení povrchové teploty ventilátoru v případě vysokých pracovních teplot nebo pro snížení hluku;
- provedení ze speciálních ocelí odolávajících vysokým teplotám pro velmi vysoké provozní teploty do to 500°C;
- provedení se speciálními ucpávkami;
- provedení z hliníku.

Ventilátory společnosti Moro S.r.l. by měly být používány profesionálními uživateli. Správná funkce a životnost ventilátorů podléhají řadě kontrol a plánované údržbě. Příručka pro použití a údržbu, spolu s průvodní dokumentací a osvědčení pro součástky instalované na ventilátoru popisují nezbytné podrobnosti pro správné a bezpečné použití ventilátoru.

1.2 ÚČELA A VÝZNAM TÉTO PŘÍRUČKY

Tato příručka napsaná výrobcem je nedílnou součástí ventilátorů společnosti Moro S.r.l. a musí neustále doprovázet ventilátorovou jednotku až do její likvidace a musí být snadno dostupná pro rychlé získání informací jak příslušnou obsluhou tak vedením závodu a musí doprovázet ventilátorovou jednotku až do doby její likvidace. Jestliže se majitel stroje změní, měla by být tato příručka předána novému vlastníkovi stejně jako samotný ventilátor. Před provedením jakéhokoliv zásahu s nebo na ventilátoru, musí si obsluha bezpodmínečně a povinně přečíst pečlivě tuto příručku. Jestliže se příručka ztratí, poškodí nebo nebude možné ji přečíst, měla by být vyžádána nová kopie u autorizovaného prodejce nebo přímo u společnosti

Moro S.r.l.; když obdržíte příručku, je důležité zkontrolovat datum její poslední aktualizace před tím, než zakoupíte stroj.

Tato příručka poskytuje upozornění a údaje o bezpečnostních normách, aby se zabránilo nehodám a úrazům při práci. Obsluha musí vždy dodržovat v maximální míře bezpečnostní normy, které se podle platných zákonů na ni vztahují. Měly by být přijaty a uplatňovány možné změny bezpečnostních předpisů, ke kterým dojde v daném období.

TATO PŘÍRUČKA OBSAHUJE VŠECHNY NEZBYTNÉ INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE STANDARDNÍCH VENTILÁTORŮ ALE TAKÉ NĚKTERÝCH MODELŮ SE SPECIÁLNÍM USPOŘÁDÁNÍM.

PROTOŽE NENÍ MOŽNÉ ZNÁT PŘEDEM VŠECHNY MODELÝ A RŮZNÉ ZMĚNY VÝROBKŮ, SPOLEČNOST MORO S.r.l. DODÁ TUTO PŘÍRUČKU S NEZBYTNÝMI PŘÍLOHAMI. ENCLOSURES.

1.3 OBECNÉ PODMÍNKY ZÁRUKY

Všechny ventilátory vyráběné společností Moro S.r.l. jsou kontrolovány a zkoušeny. Záruka je platná od data dodání. Závady způsobené během dopravy musí být okamžitě oznámeny dopravci, u kterého společnost Moro S.r.l. dopravu zajistila, jinak nemohou být reklamace přijímány.

Veškeré vrácení zboží podléhá předchozímu potvrzení a pověření. Balení, proclení (případné) a dodávka musí být v každém případě placeny kupujícím. Skladování a administrativní výdaje budou účtovány sazbou 15% ceny zboží.

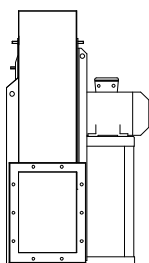
Společnost Moro S.r.l. se zavazuje opravit nebo vyměnit zdarma jakékoliv zboží, které je považována za závadné z důvodů, které lze přisoudit výrobním metodám nebo špatné kvalitě materiálu. Závadné zboží musí být dodáno do výrobního Moro S.r.l., s veškerými zaplacenými poplatky. Záruka nebude platná v případech, kdy bylo zboží vrácené jako závadné opravené nebo na něm byl proveden neoprávněný zásah. Oprava závadného zboží provedená zákazníkem bude přijata společností Moro S.r.l. pouze podle předchozího pověření a schválení cenového odhadu za takovou opravu.

Společnost Moro S.r.l. nepřijímá žádnou zodpovědnost a nebude vystavena žádným kompenzacím za jakoukoliv ztrátu nebo škodu způsobenou během používání jejího výrobku, i když budou tyto výrobky závadné, nebo za přerušení provozu způsobeného nesprávným fungováním zboží.

Společnost Moro S.r.l. odmítá veškerou zodpovědnost za práci prováděnou podle technických podmínek zákazníka, i když jsou předmětem patentů.

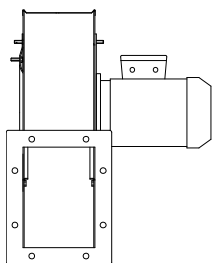
2. CHARACTERISTIKY ODSTŘEDIVÝCH VENTILÁTORŮ

2.1 VÝROBNÍ PROVEDENÍ ODSTŘEDIVÝCH VENTILÁTORŮ



PROVEDENÍ 4

Přímá spojka. Rotor přiklínován přímo na hřídel motoru podepřenou stojanem. Maximální teplota vzduchu 60°C, ve speciálním provedení až do 150°C.



PROVEDENÍ 5

Přímá spojka s motorem B5 namontovaným na přírubě. Teplotní meze stejné jako Provedení 4.

2.2 / ORIENTACE A KONTROLNÍ DÍVŘKA

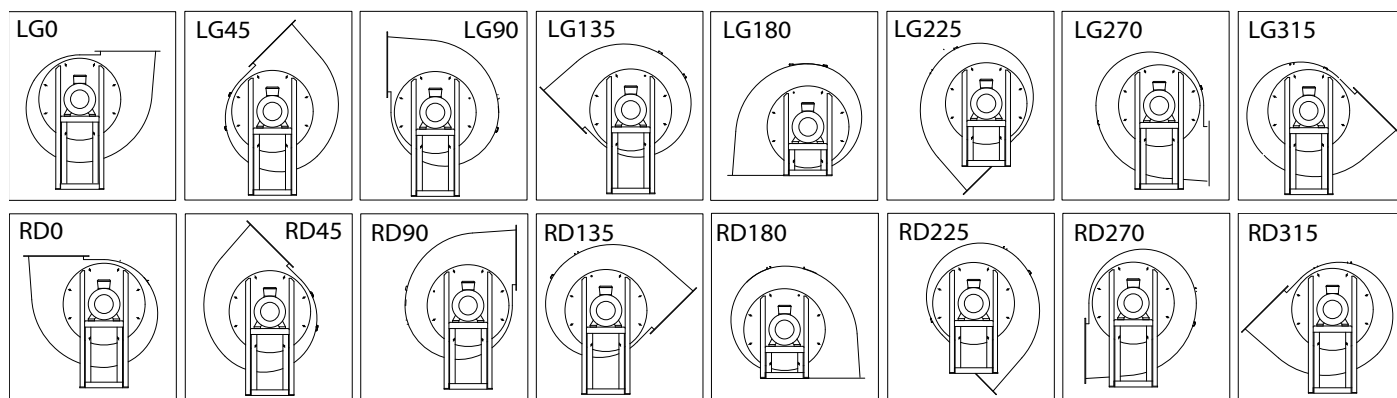
Konstrukce odstředivých ventilátorů umožňuje 16 různých montážních poloh. 8 ve směru hodinových ručiček (RD) a 8 proti směru hodinových ručiček (LG).

Směr otáčení je definován z pohledu na ventilátor ze strany motoru.

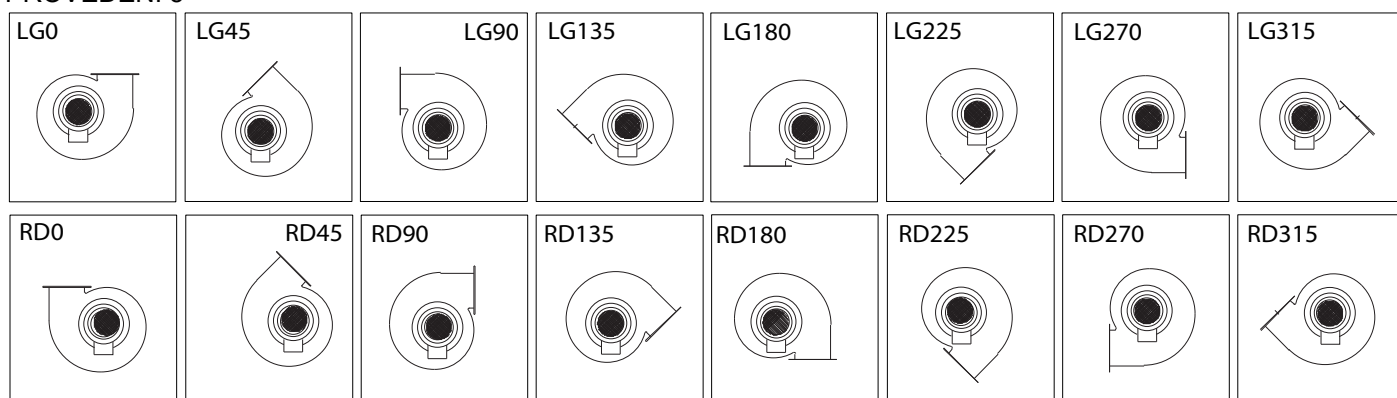
Pro nastavitelné ventilátory jsou možné polohy dvířek takové, jak jsou uvedeny v tabulce.

Orientace RD, LG 180 a 225 budou pravděpodobně vyžadovat speciální nastavení ve výrobě a ne vždy odrážejí rozměry uvedené v katalogu.

PROVEDENÍ 4



PROVEDENÍ 5



3. OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

3.1 VYHODNOCENÍ BEZPEČNOSTNÍCH PODMÍNEK

Ventilátory mohou být instalovány ve 4 různých pracovních stavech:

- A volné sání a výtlač (není napojeno na vzduchotechnické potrubí)
- B volné sání a výtlač napojen na vzduchotechnické potrubí
- C sání napojeno na vzduchotechnické potrubí a volný výtlač
- D sání i výtlač napojeny na vzduchotechnické potrubí

Standardní ventilátory společnosti Moro S.r.l. jsou vhodné pro konfiguraci typu D; nákup ventilátoru typu D v sobě zahrnuje další náklady za napojení sacího a výtlačného potrubí a/nebo strojní zařízení, které půjde na vrub zákazníka, takováto připojení musí vyhovovat normě UNI EN ISO12499-2009 kapitola 7.1.

Standardní ventilátory společnosti Moro S.r.l. splňují Směrnici pro strojní zařízení 2006/42/CE.

Přítomnost ochranných mříží mění vzduchotechnické charakteristiky ventilátoru : veškeré tlakové ztráty, včetně ztrát způsobených ochrannými mřížkami, by měly být stanoveny během stupně projektování podle rychlosti, hustoty vzduchu, teploty a jiných faktorů, které by mohly měnit svůj vliv na systém.

Jak koncový uživatel, tak dodavatel montáže by měli vzít v úvahu ostatní rizika, zejména rizika způsobená vstupem nežádoucích materiálů do ventilátoru, a/nebo vstup hořlavých směsí v nadměrném množství ve srovnání s předpokládanými hodnotami nebo směsmi, které se odlišují od těch, které jsou povoleny.

Je také nezbytné vzít v úvahu možná rizika během řádných a mimořádných postupů údržby, ke kterým by mohlo dojít z hlediska bezpečnosti po odpojení nebo odstavení elektrického vedení do motoru a měly by být prováděny s použitím vhodných prostředků osobní ochrany a za jakýchkoliv jiných opatření, která jsou lépe vyjádřena v následujících upozorněních a v kapitolách o údržbě.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: Periodicky kontrolujte účinnost ochranných krytů: v případě nesprávné funkce nebo nadměrného opotřebení ohrožujícího řádný provoz v budoucnu je vyměňte.

Po montáži je nutné zkontrolovat hlavní charakteristiky ventilátoru (ochranné prvky nebyly demontovány a/nebo poškozeny a/nebo vyměněny).

3.2 RIZIKA VYPLÝVAJÍCÍ Z NESPRÁVNÉHO POUŽITÍ

- nedávejte ruce nebo jiné části těla do blízkosti součástek, které jsou v provozu

- nevkládejte ruce nebo jiné části těla za ochranné kryty
- nevyndávejte, neodstraňujte nebo nevyměňujte ochranné kryty
- nevyndávejte, neodstraňujte nebo nevyměňujte ovládací zařízení, jsou-li namontována
- nepoužívejte ventilátor v prostředí odlišujícím se od toho, pro které byl určen. Nemá být používán ve výbušných prostředích.
- Je zakázáno, aby nekvalifikovaný personál prováděl jakýkoliv zásah na ventilátoru.
- Obnovte funkci ochranných systémů před spuštěním ventilátoru po zásazích vyžadujících jejich demontáž.
- Udržujte ochranný systém v dokonalém účinném stavu
- Uchovávejte všechny bezpečnostní a výstražné štítky umístěné na ventilátoru v dobrém stavu.
- Každý mechanismus pohonu nebo nastavovací šroub řádně utáhněte.
- Personál provádějící jakýkoliv druh zásahu na ventilátoru by měl být vybaven nezbytnými prostředky ochrany jednotlivce.
- Nepoužívejte velké volné oblečení.
- Nikdy se nedotýkejte rukama ventilátorů dopravujících média o vysoké teplotě.

3.3 TYPICKÁ RIZIKA SOUVISEJÍCÍ S PROVOZEM VENTILÁTORU

Ventilátor samotný nepředstavuje riziko úrazu elektrickým proudem nebo požáru; tam, kde je spojen s jiným strojním zařízením nebo částečně zkompletovaným strojním zařízením, bude za zhodnocení takovýchto rizik zodpovědný koncový uživatel.

- Vtáhnutí fungujícími částmi stroje.
- Vtáhnutí sáním ventilátoru.
- Vymrštění předmětu z výtlačku, který se dostal do ventilátoru,
- Nebezpečí popálenin z přehřátého vnějšího povrchu ventilátoru,
- Nebezpečí zlomenin a prasklin : z nadměrných vibrací, nadměrných otáček, nadměrné teploty.

UPOZORNĚNÍ: tento ventilátor není vhodný pro použití ve výbušných prostředích

3.4 RIZIKA BĚHEM DOPRAVY A MONTÁŽE

Všechny ventilátory společnosti Moro S.r.l. jsou baleny na paletách nebo vhodném podstavci pro usnadnění manipulace. Společnost Moro S.r.l. nese zodpovědnost pouze do doby naložení.

Doprava by měla probíhat za plně bezpečnosti: dopravce by měl upevnit náklad řádným způsobem.

- Uživatel by měl připravit nosnou plochu podle rozměrů a váhy ventilátoru, řádně vyrovnanou, aby se zabránilo deformacím poškozujícím konstrukci ventilátoru.
- Je nutné položit konstrukci ventilátoru na zem a zkontrolovat rovnoměrnost ve všech jejích částech.
- Ponechte všechny ochranné kryty přimontované: jejich demontáž, i při zastaveném stroji, by mohla způsobit nebezpečí.
- Udržujte minimální montážní vzdálenosti, omezený prostor by při údržbě mohl způsobit nebezpečí a problémy.

3.5 RIZIKA BĚHEM MONTÁŽE

Provádějte plánovanou údržbu včas, aby se předešlo konstrukčním a mechanickým selháním.

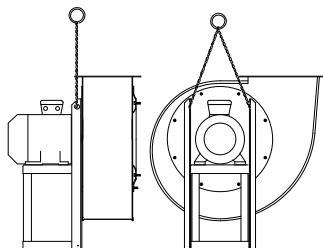
Postupujte opatrně, abyste se vyhnuli zranění pořezáním při demontáži ochranných mřížek s ostrými částmi a roztřepenými hranami vzniklými během výroby.

- Během čištění rotoru i bez napětí by si mohl proto uchovat setrvačnost nebo být uveden do pohybu přirozeným nebo vyvolaným prouděním vzduchu přicházejícího z jednotek připojených na stejné zařízení. Existuje riziko stříhu a/nebo namotání na rotor : z tohoto důvodu je nezbytné zablokovat rotor mechanicky.

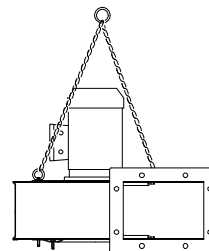
Je přísně zakázáno:

- zasahovat do ventilátoru v provozu
- demontovat ochranné kryty v provozním stavu
- pracovat na ventilátoru bez odpojení elektrického napájení (přívodu).

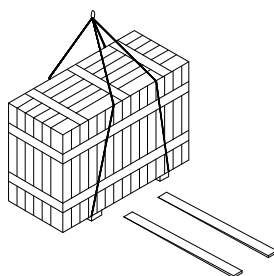
4. DOPRAVA A MONTÁŽ



Ventilatore ES 4 / ES 4 fan / Ventilateur ES 4
Ventilator ES 4 / Ventilador ES 4 / Ventilador ES 4
Ventilátor ES 4



Ventilatore ES 5 / ES 5 fan / Ventilateur ES 5
Ventilator ES 5 / Ventilador ES 5 / Ventilador ES 5
Ventilátor ES 5



Imballo in cassa / Boxing / Emballage en caisse
Verpackung in Kiste / Embalaje en caja
Embalagem em caixa
Uložení do obalové bedny

4.1 Doprava

Nezdvihejte ventilátor uchycením za motor nebo rotor.

Stroj je obvykle zasílán smontovaný, uložený na paletě a řádně zabalený, aby se zabránilo úderům a poškození.

Ventilátor by měl být vždy dopravován zakrytý a chráněný před atmosférickými vlivy (je doporučeno použití parotěsných pytlů nebo podobné ochrany při dopravě po moři). Při manipulaci se strojem použijte pouze závěsné body určené pro zdvihání s rovnoměrným rozložením zátěže. Při obzvláště dlouhé a poměrně drsné dopravě zablokujte kladky, aby se zabránilo vibracím poškozujícím oběžnou drážku ložisek. Jestliže bude ventilátor dopravován nebo s ním bude manipulováno za obzvláště nepříznivých podmínek, zejména na lodích nebo po nerovnoměrném povrchu, nebo je zdvihán pomocí jeřábů do velkých výšek, záruka společnosti Moro S.r.l. nebude již prodloužena na prvky pohonu a zejména na ložiska a stojany. Za výše popsaných podmínek musí být ventilátor dopravován v demontovaném stavu. Když se vyskytnou nějaké pochybnosti, spojte se se společností Moro S.r.l.

DOPRAVNÍ POLOHA ZAŘÍZENÍ NEBO JEHO SOUČÁSTEK BY MĚLA BÝT BRÁNA V ÚVAHU TAK, JAK JE DEFINOVÁNA VÝROBCEM. POKYNY PRO DOPRAVU : ABSOLUTNÍ ZÁKAZ STOHOVÁNÍ A ZATĚŽOVÁNÍ, KTERÉ VÝROBCE NEPŘEDPOKLÁDÁ.

Používejte pouze navrhované závěsné body.

Používejte zdvihací systémy odpovídající váze a rozměrům ventilátoru.

Na straně – 18 – originálu jsou uvedeny některé způsoby zdvihání ventilátorů společnosti Moro S.r.l. Toto jsou nejčastější příklady, není však možno předpokládat všechny možné případy konfigurací.

Používejte táhla o vhodné délce a množství a zavěste je do vhodných otvorů v konstrukci ventilátorů. Případně použijte závěsné šrouby s okem na motoru v případě nevyváženosti zátěže vlastního motoru. Je naprosto zakázané zdvihát celý ventilátor použitím pouze závěsných bodů motoru.

4.2 PŘEJÍMKA A SKLADOVÁNÍ

Záruční podmínky viz kapitola 1.3. Uchovávejte zařízení v uzavřené místnosti, chráněné před atmosférickými vlivy. Teplota během skladování nesmí přesáhnout 60°C a relativní vlhkost musí být udržována pod hodnotou 30 g/m³. Zabraňte také výskytu velkého množství prachu. Zabraňte, aby nebyl ventilátor vystaven žádným úderům, které by mohly poškodit jeho bezvadný stav.

Odolnost vůči chemikáliím : mělo by se zabránit výskytu prostředí dokonce i s nepatrně korozivními látkami.

Použití parotěsných obalů by mělo být specificky požadováno během přípravy objednávky a náklady na ně nese zákazník.

POKYNY PRO SKLADOVÁNÍ:

ABSOLUTNÍ ZÁKAZ STOHOVÁNÍ NEBO ZATĚŽOVÁNÍ, KTERÉ NENÍ VÝROBCEM UVAŽOVÁNO.

SKLADOVACÍ POLOHA ZAŘÍZENÍ A JEHO SOUČÁSTEK BY MĚLA ZACHOVÁNA TAK, JAK JE DEFINOVÁNO VÝROBCEM.

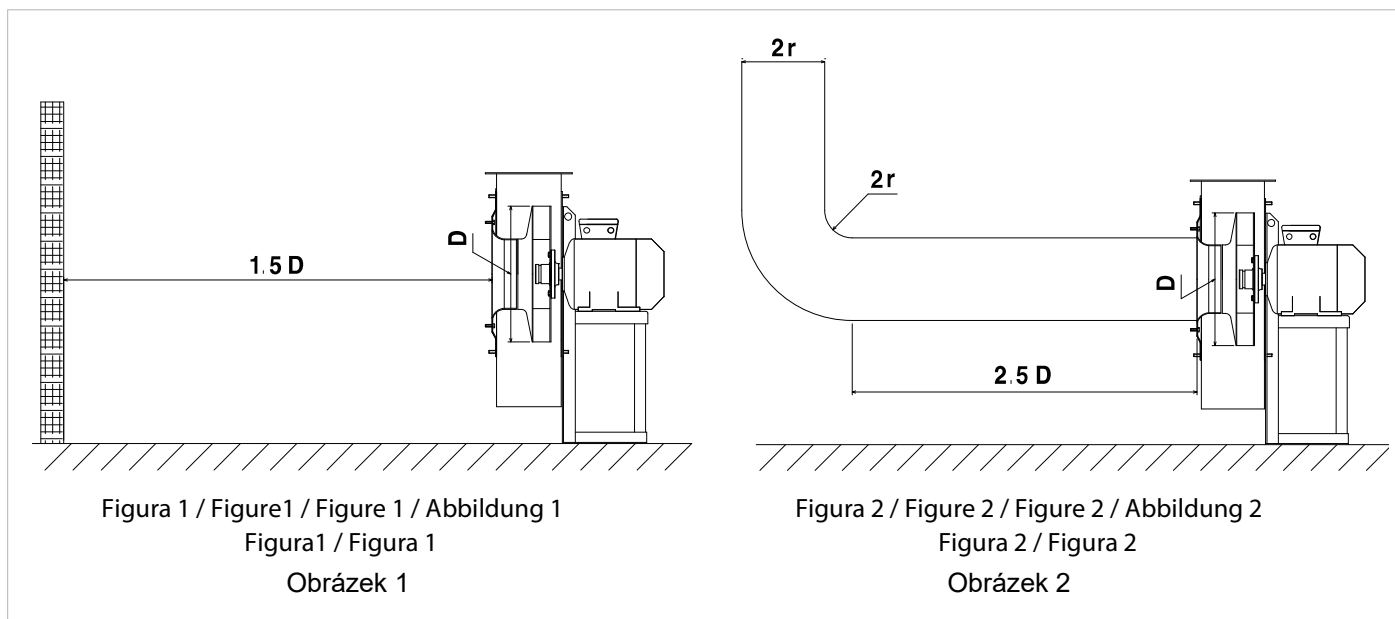
Povinností je zajistit, aby rotor ventilátorů společnosti Moro S.r.l. nezůstával dlouhodobě ve statickém stavu během skladování nebo výstavby zařízení, ve kterém bude ventilátor instalován. Během uvedené doby musíte periodicky kontrolovat ventilátor, otáčet jím ručně, aby se zabránilo poškození ložisek a zejména oxidaci oběžných drážek ložisek.

Společnost Moro S.r.l. nesmí být činěna zodpovědnou za jakoukoliv škodu na součástkách pohonu způsobenou delším nepoužíváním ventilátoru.

Neskladujte ventilátory v přítomnosti strojů vytvářejících vibrace, protože by mohla ložiska utrpět újmu vzhledem k této skutečnosti.

Věnujte zvláštní pozornost manipulaci s velkými kladkami a hřídelemi, jestliže jsou dodány v demontovaném stavu z důvodů dopravy, aby se zabránilo problémům s vyvažováním.

4.3 MÍSTO A PODMÍNKY MONTÁŽE



Nosná plocha by měla být rovná a měla by mít rozměry vhodné pro přenesení namáhání způsobeného zatížením, ventilátor by měl být položen na tlumiče vibrací a napojen na zařízení pomocí spojů snižujících vibrace samotného ventilátoru. Nosná základna by měla být vodorovná a upevnění by mělo být provedeno využitím vhodných bodů, přičemž je nutno věnovat pozornost tomu, aby nedošlo k deformacím konstrukce. Připojená zařízení by měla být podepřena samostatně a měla by být připojena s dodržováním souososti vůči otvorům ventilátoru, aby nebyl ventilátor namáhán zbytečným napětím, které by mohlo deformovat konstrukci. Aby byl zaručen správný provoz ventilátoru, je vhodné udržovat vzdálenost 1,5 násobku průměru rotoru jako vzdálenost od stěny pro volný otvor sání (Obrázek 1) a 2,5 násobek průměru rotoru jako vzdálenost prvního ohybu od vstupu ventilátoru (Obrázek 2), stejné vzdálenosti by měly být dodržovány pro sací a výtlačné vzduchotechnické potrubí. Mějte na paměti, že ohyby by měly mít minimální poloměr vnitřního zakřivení rovný průměru potrubí.

Dodavatel montáže a/nebo koncový uživatel by měl zajistit řádné větrání motoru, jestliže nemůže být zaručena výměna tepla v případě delších odstavek u motoru s vysokou teplotou nebo v případě použití frekvenčních měničů. Nedostatečné ochlazení motoru porušuje jeho charakteristiky až do jeho poškození : v tomto případě nejsou tudíž záruky společnosti Moro S.r.l. a výrobce motoru již platné.

4.4 MONTÁŽ A SESTAVOVÁNÍ

NESPOUŠTĚJTE STROJ DŘÍVE, NEŽ ZKONTROLUJETE NEPORUŠENOST STROJE : NENÍ DOVOLENO SESTAVOVAT NEBO ZNOVU SESTAVOVAT ZAŘÍZENÍ, ANIŽ BY BYLY PŘÍSNĚ DODRŽOVÁNY VŠECHNY POKYNY VÝROBCE.

Před zahájením jakékoliv montážní činnosti, zkontrolujte, zda je stroj v bezpečném stavu, jinak proveďte opatření, aby bylo tohoto stavu dosaženo.

Ventilátor by měl být instalován v takovém prostoru, který je dostatečný pro provádění montáže/demontáže, čištění a údržby.

Dále budeme v této příručce uvádět spolu se sdělením „uvedte stroj do bezpečného stavu“ následující činnosti :

- **Zajistěte, aby byl stroj odpojen od veškerého elektrického napájení**
- **Zajistěte, aby veškeré funkční díly byly zcela v klidu,**
- **Zajistěte, aby nebylo prostředí výbušné.**
- **Počkejte, až dosáhne vnitřní a vnější teplota stroje hodnoty, která není při dotyku nebezpečná**
- **Řádným způsobem osvětlete prostor v okolí stroje (možnost vybavení obsluhy elektrickými svítilnami)**
- **Počkejte, dokud se případná hořlavá nebo výbušná směs uvnitř stroje neodstraní**
- **Mechanicky zablokujte veškeré pohyblivé části.**

Pro jakoukoliv činnost prováděnou na stroji (údržba a čištění) by měla být obsluha vybavena řádnými prostředky ochrany jednotlivce :

- **Antistatická protiúrazová obuv (doložená příslušným osvědčením)**
- **Antistatický ochranný oděv (doložený příslušným osvědčením)**
- **Ochranné přilby**
- **Ochranné rukavice proti pořezání**
- **Ochranné masky**
- **Kromě těchto pomůcek také ochranná zařízení popsaná v bezpečnostní kartě dopravovaného výrobku.**

Při montáži by měla být dodržována následující základní kritéria:

- Povinností dodavatele montáže je používat vhodné výstražné značení pro všechny druhy nebezpečí představovaná dopravovaným médiem.

- Rovnost a tuhost ploch nesoucích dynamické a statické zatížení a samotnou frekvenci ventilátoru.

Když je frekvence ventilátoru stejná jako je vlastní kmitočet podpěry, pracují tyto dvě složky ve fázi a dochází k rezonanci : amplituda oscilace neustále narůstá až do nekonečna a konstrukce se stále více deformuje. V tomto případě by měla být podpěra ventilátoru vyměněna, aby se upravil vlastní kmitočet. Rezonanční stav je někdy pouze přechodný během fáze spouštění a zastavování strojů. Stavům rezonance by se mělo co nejvíce zabránit. Pro průmyslové ventilátory s vysokými otáčkami jsou doporučeny desky ze železobetonu.

- Potřeba umístit některá zařízení na tlumení vibrací (vhodně dimenzované podpěry pro tlumení vibrací a spoje tlumící vibrace) mezi ventilátory a jeho styčné plochy (podlaha a potrubí). Podpěry by neměly být úplně vyrovnané a měly by nést základní rám spíše než jednotlivé části ventilátoru. Aby bylo možno provést řádný návrh, je doporučeno obrátit se na výrobce.

Ve většině případů jsou ventilátory dodávány v předmontovaném stavu a tudíž před montáží stačí zkontrolovat napnutí řemenů, stav ložisek, správné vyrovnaní ventilátoru a všech součástí jako celek.

Jestliže je z důvodů dopravy dodáván ventilátor demontovaný, společnost Moro S.r.l. přikládá patřičné montážní pokyny pro správnou montáž, která by však měla být prováděna kvalifikovanou osobou pověřenou výrobcem.

- Zkušený kvalifikovaný elektrikář musí navrhnout a namontovat propojení mezi ventilátorem společnosti Moro S.r.l. a elektrickou napájecí sítí, se zřetelem na kapitolu 4.5 a příručku pro elektrický motor. Společnost Moro S.r.l. doporučuje zařazení omezovací výbojky (elektronky) ke snížení spotřeby během rozběhu. Ventilátory mohou mít velmi dlouhé doby rozběhu a maxima spotřeby dosahují násobků jmenovitých proudových hodnot elektrického motoru, a tudíž musí být celý elektrický systém dimenzován podle doby rozběhu a úrovní spotřeby při rozběhu.

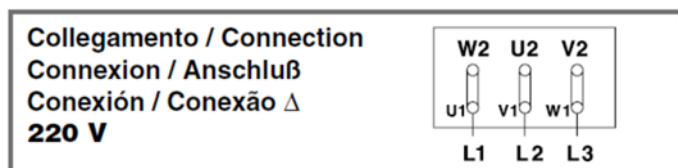
- U přírubových ventilátorů, provedení 5, doporučujeme instalaci vhodných podpěr pro odlehčení zatížení u sání ventilátoru. Jestliže nebude podpěra dostatečná, může dojít k trvalé deformaci hrdla s následným dřením rotoru o přírubu. Jestliže váha ventilátoru přesahuje 150 kg, jsou podpěry nezbytné.

- Konstrukce a rozměry ventilátorů zapojených napřímo jsou zvláště určeny pro provoz při maximální frekvenci 50 Hz. V případě napájení přes frekvenční měniče, mějte toto omezení na paměti. Během stupně zastavování stroje nedoporučujeme použití zpomalovací lineární funkce (deceleration ramp), která by mohla vést k poškození motoru.

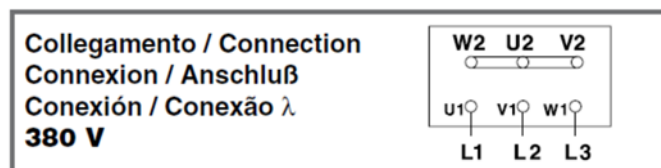
4.5 ELEKTRICKÁ ZAPOJENÍ

Zapojení motoru ke svorkovnici viz příručka pro použití a údržbu přiložená k samotnému motoru. Zde je uvedena většina běžných způsobů připojení používaných pro elektrické motory. U motorů s větším příkonem než 5,5 kW musí být zajištěno spouštění typu hvězda-trojúhelník nebo spouštění pomocí invertoru nebo jiným typem zařízení pro postupné spouštění.

MOTOROVÉ NAPĚTÍ / (V) 230/400/50

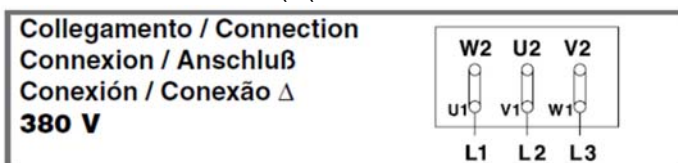


Zapojení 230 V

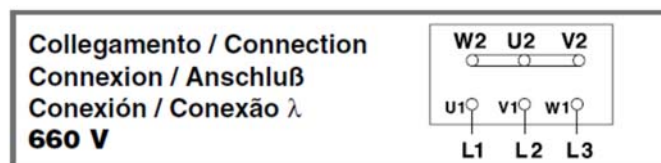


Zapojení 400 V

MOTOROVÉ NAPĚTÍ / (V) 400/690/50



Zapojení 400 V



Zapojení 690 V

POZNÁMKA: Elektrické zařízení by mělo obsahovat:

Pojistky, přepětové a podpětové ochrany zvolené tak, aby odpovídaly účinné době spouštění a plnému proudovému zatížení.

Zapojení : hvězda - trojúhelník /



Do zapojení „hvězda – trojúhelník“ Δ

Uživatel by měl uzemnit jak ventilátor, tak elektrický motor: správné uzemnění motoru a stroje zabraňuje pnutí a vířivým proudům v ložiscích.

Motory, které jsou poháněny elektrickým frekvenčním variátorem (invertorem) by měly být vybaveny ochrannými PTC termistory proti přehřátí motoru. Použití frekvenčních elektrických variátorů může způsobit nárůst vibrací a hluku.

4.6 / HLAVNÍ VYPÍNAČ NAPÁJENÍ

Během standardních údržbářských činností by měly být demontovány ochranné kryty ventilátoru. Vzhledem k nebezpečným situacím by měl být v blízkosti ventilátoru uzamykatelný odpojovač umožňující osobě zodpovědné za údržbu přímo kontrolovat jeho elektrické napájení v souladu se směrnici UNI 12499:2009 týkající se mechanické bezpečnosti ventilátorů.

5. SPOUŠTĚNÍ

Dodavatel montáže by měl propojit stroj s nezbytnými ovládacími prvky pro spouštění/odstavení (start/stop), havarijní odstavení, vynulování po havarijním odstavení; v souladu s platnými zákony (CEI EN 60204-1, UNI EN 1037, UNI EN 1088, UNI EN 953).

Dodavatel montáže by měl připojit ventilátor k uzemňovacímu obvodu zařízení a zkontrolovat skutečnou equipotencialitu všech jeho částí před spuštěním stroje (ekvipotenciální bod je uveden příslušným symbolem).

Činnosti, které mají být provedeny před spuštěním:

- Kontrola utažení všech šroubů a matek se zvláštní pozorností na pojistný šroub na kladce na hřídeli, motoru a podpěrách.
- Zkontrolujte volné otáčení oběžného kola otočením rukou.

Po spuštění je vhodné:

- zkontrolovat, zda je směr otáčení stejný jako ten, který je uveden na štítku.
- zkontrolovat, zda spotřebovaný proud není vyšší než ten, který je uveden na štítku.

Zabránit následnému po sobě jdoucímu spuštění motoru, což by mohlo vést k trvalým přetížením a přehřívání elektrických součástí.

Před opětovným spuštěním zajistěte dostatečné ochlazení.

6. ČIŠTĚNÍ

Před zahájením činností souvisejících s čištěním uveďte stroj do bezpečného stavu.

Při odstraňování pravděpodobně se vyskytujícího prachu ze stroje nerozptylujte prach do okolního prostředí.

Uživatel by měl zvolit výrobky vhodné pro čištění podle druhu zařízení a bezpečnostní karty dopravovaného produktu.

V případě škodlivých a toxických výrobků by měly být zbytky po čištění zavedeny do řádně uzavřeného zásobníku a zlikvidovány podle bezpečnostní karty výrobku.

Před spuštěním zajistěte, aby v tělese ventilátoru nezůstaly žádné cizí kovové předměty.

Činnosti, které mají být prováděny před a po spuštění jsou stejné s těmi, které jsou uvedeny v Kapitole 5.

Je nutno pečlivě zkontrolovat, zda se po novém spuštění nezvýšily vibrace vytvářené ventilátorem:

Jestliže nebylo čištění provedeno správně, mohlo by dojít k nevyvážení rotoru. V tomto případě proveďte čištění velmi pečlivě.

7. ODSTAVENÍ A VYPRÁZDNĚNÍ

Společnost Moro S.r.l. upozorňuje, že je zakázáno dopravovat výbušné směsi ve ventilátorech, které nesplňují požadavky směrnice 94/9/EC ATEX.

Odstavení ventilátoru nezpůsobuje zvláštní problémy, kromě následujících stavů a podmínek:

- tam, kde prošel ventilátorem prach nebo materiál v suspenzi, můžete dojít k usazení nějakého materiálu, když se rotor zastaví. Tento by měl být odstraněn, protože by mohl brzdit nebo skutečně zabránit spuštění materiálu.
- Jestliže jsou dopravována média o vysoké teplotě, měl by být ventilátor chlazen nebo by měla být mísená s chladným vzduchem před prováděním jakékoliv činnosti: obsluha by se mohla sama popálit při dotyku s částmi ventilátoru anebo cítit, že je médium uvnitř;
- jestliže jsou dopravovány chemikálie, usazující se ve spodní části, je nutné připravit vypouštěcí zátky pod ventilátorem a vyprázdnit jej před jeho otevřením.

8. DEMONTÁŽ

Před prováděním údržby zastavte a vyprázdněte ventilátor a potom uveďte stroj do bezpečného stavu. Údržbářské práce provádějte pouze s vypnutým strojem. V případě provádění údržbářských prací by měl uživatel zajistit, aby kvalita nástrojů a přístrojů odpovídala danému prostředí. Jestliže údržba stroje vyžaduje práce s otevřeným ohněm, před zahájením prací proveďte dokonalé vyčištění.

9. ÚDRŽBA

Kapitola 16 uvádí souhrnnou tabulku plánovaných činností údržby s vyjádřením toho, kdy je doporučeno je provádět. Před prováděním údržby uveďte stroj do bezpečného stavu.

Ventilátory se relativně snadno opravují a udržují, avšak je zapotřebí provádět určité pravidelné činnosti, aby se zachovala výkonnost každé součástky a zabránilo poškozením, která by mohla ohrozit integritu a bezpečnosti lidí.

9.1 BĚŽNÁ ÚDRŽBA VŠECH TYPŮ VENTILÁTORŮ

9.1.1 vizuální kontrola

Aby se zabránilo poruchám, které mohou být nebezpečné, ventilátor by měl být často vizuálně kontrolován. Četnost kontrol závisí na přesném vymezení podmínek použití a pracovním prostředí.

9.1.2 KONTROLA MINIMÁLNÍCH VZDÁLENOSTI

Při jakémkoliv zásahu při údržbě je nezbytné zkontrolovat, zda mezery mezi mobilními součástkami a pevnými součástkami zůstávají nezměněny nebo takové, aby se zabránilo jakémukoliv možnému kontaktu mezi součástkami během jejich provozu. Jestliže dojde ke zmenšení mezer, mohly by být příčiny následující :

- mohly by být povoleny šrouby, protože během standardního provozu ventilátor vytváří vibrace, které by mohly nepříznivě působit na utažení šroubů, a z tohoto důvodu by mohlo být požadováno nové vyrovnání sousostí;
 - ventilátor by mohl být deformována a mohla by být požadována výměna některých součástí nebo celé konstrukce.
- Před novým spuštěním se telefonicky spojte s technickým servisem společnosti Moro S.r.l.

9.1.3 ČIŠTĚNÍ ROTORU

Doporučujeme kontrolovat rotor trvale, aby se zajistilo, že je udržován v čistém stavu. Jestliže ventilátor dopravuje pevné materiály nebo materiály, které by se mohly na rotor lepit, měl by být rotor čištěn často : je dovoleno, aby se na rotoru usadily možné nánosy materiálu, prachu, mastných látek, atd., tím dojde k jeho nevyváženosti, čímž je způsobeno poškození částí pohonu a/nebo motoru. Při čištění rotoru zajistěte dokonalé vyčištění každé jednotlivé součástky; zbytkový materiál zanechaný na malých ohraničených místech může způsobit větší nevyvážení, než rovnoměrná vrstva nečistot, čištění by mělo být provedeno dokonale. V případě rotoru se zakřivenými lopatkami pro dopravu materiálů, které mohou být elektrostaticky nabitý nebo obsahovat lepidla nebo pryskyřice, mohou se tyto látky usadit na zadní straně lopatek. Doporučujeme dokonalé vyčištění, aby se odstranil možný zbytek nečistot a zabránilo nevyváženosti. Jestliže bude nezbytné provádět čištění velmi často, měl by být rotor vyměněn za nový se správným profilem lopatek. Pro další informace se spojte se společností Moro S.r.l..

Společnost Moro S.r.l. nepřebírá žádnou zodpovědnost za škody způsobené motorem se znečištěným rotorem. Zkontrolujte stav těsnění po demontáži vzájemně přišroubovaných součástí (kontrolní dvířka, disky, atd.). Když těsnění nezaručují správné utěsnění, vyměňte je.

9.1.4 KONTROLA VIBRACÍ

Připojte měřič chvění (vibrometr) a proveďte kontrolu vibrací. Parametry, které je nutno dodržet, jsou stejné, které sledovala společnost Moro S.r.l. během zkoušky, jak je popsáno v kapitole 13.2 – Rozbor vibrací. Provoz ventilátoru by neměl mít žádné nežádoucí následky, v tomto případě zkontrolujte, zda byla izolace řádně provedena tak, jak je popsáno v kapitole 4.3 – Místo montáže, a kapitola 4.4 – Montáž a sestavení.

- Mohlo by dojít k opotřebení ložisek (20000 provozních hodin za optimálních pracovních podmínek s dodržováním správného postupu mazání, správného zatížení a volba původních nebo slučitelných materiálů.
- Rotor by mohl být nevyvážený (vyměňte jej nebo zašlete do společnosti Moro S.r.l. k novému vyvážení). V každém případě požádejte oddělení technického servisu společnosti Moro S.r.l. před novým spuštěním.

9.1.5 KONTROLA STAVU TĚSNÍČÍHO KROUŽKU

Těsnící kroužky použité společností Moro S.r.l. jsou z materiálu NBR (butadien akrylonitrilový kaučuk). Ve zvláštních případech jsou těsnící kroužky z Vitonu, nebo silikonu v závislosti na použití. Z mnoha důvodů není možné pevně stanovit životnost kroužku.

Je proto nezbytná plánovaná a dokonalá kontrola jeho stavu a účinnosti. Jestliže již nefunguje správně, vyměňte jej, jak je uvedeno v popisu.

- Demontujte rotor z motoru nebo nosné hřídele
- Demontujte kroužek ze sedla a dbejte na to, abyste jej nepoškodili
- Zasuňte nový kroužek do kotouče (měl by se zasunovat s jistým odporem, nikoliv volně) s dokonalým dodržováním sousostí s jeho sedlem
- Znovu namontujte rotor
- Proveďte vystředění rotoru s otvorem sání s dodržováním minimálních vzdáleností od hrdla
- Uvedte rotor do chodu ručně, aby se zkontrolovalo, zde nedochází k tření na sedle (správná montáž ucpávky prodlužuje její životnost)
- Utáhněte motor nebo šrouby nosné konstrukce
- Během prvních minut provozu by mohlo tření ucpávky vyvolat pískání, které se po několika minutách upraví a přestane.

V každém případě se před prováděním odlišných činností, než ty které jsou uvedeny výše, spojte s oddělením technických služeb společnosti Moro S.r.l..

Ve zvláštních případech společnost Moro S.r.l. dodává ucpávkové systém odlišné od výše uvedených standardních systémů, některé z nich jsou :

- těsnění pro vysokou teplotu;
- proplachované ucpávky s několika kroužky;
- mazací vícenásobné kroužky. V případě výměny kontaktujte dodavatele náhradních dílů.

9.1.6 KONTROLA STAVU UCPÁVEK

Je nutné provést první vizuální kontrolu celkového stavu ventilátoru, aby se zjistilo, zda nedochází k průsakům ucpávek, které by v takovémto případě měly být vyměněny.

Standardní těsnění používaná společností Moro S.r.l. mohou být následující:

- pěnové EPDM, odolávající až do trvalé teploty 80°C, nebo maximum do 100°C;
- silikonová pěna, odolávající až do trvalé teploty 200°C, nebo maximum do 260°C;
- pletenina ze skelného vlákna pro teploty až do 600°C;

Společnost Moro S.r.l. doporučuje kontrolovat stav těsnění po otevření ventilátoru a v případě nutnosti je vyměnit.

9.2 MIMOŘÁDNÁ ÚDRŽBA

9.2.1 ÚDRŽBA ROTORU

Zvláštní použití ventilátoru někdy vyžadují specifickou údržbu, zejména když ventilátorem prochází prachem velmi znečištěný vzduch nebo je určen k pneumatické dopravě materiálů různé povahy. Kladka může být značně zanesená až do stavu snížení výkonu a zhoršení vyvážení. Je proto vhodné, aby byl jeho stav pravidelně kontrolován také přes kontrolní dvířka (jestliže je jimi ventilátor vybaven) nebo demontováním části potrubí.

Je také nutné demontovat kladku (kolo), povolit matky přichycující hrdle ke straně ventilátoru a demontovat ji.

Demontujte šroub a podložku zajišťující kladku (kolo) na hřídeli a dejte pojistnou podložku na konec hřídele; sejměte tak kladku (kolo) z hřídele pomocí stahováku.

Při manipulaci s velkými koly (kladkami) postupujte opatrně a před prováděním stahování si opatřete podpěry na výstupu ventilátoru.

Mezi rotorem a hřídelí se může vytvořit oxid, které ztíží demontáž rotoru. V tomto případě je nutné vstříknout do tohoto prostoru odrezovač a počkat po dobu několika hodin, než se pokusíte demontovat rotor.

Při montáži postupujte opačně.

- Řádně namažte hřídel a otvor

- Nasadte rotor na hřídel a mějte na paměti, že naklínování by nemělo být prováděno silou, ale mělo by nastat pouze přitlakem upevňovacího

- V případě výskytu určitého odporu, zkontrolujte, zda je vše čisté a nevyskytují se žádné otřepy nebo výdutě, neprovádějte žádné broušení.

Výduť nebo důlek **ZPŮSOBÍ NEVYVÁŽENOST**, i když nezpůsobí zjevné deformace.

Vibrace mimo povolené hodnoty mohou časem přispět ke zborcení konstrukce. V tomto případě je nutné provést nové vyvážení rotoru. Tato činnost může být provedena tak, že zašlete samotný rotor do společnosti Moro S.r.l. s informováním oblastního prodejce nebo přímo, když zatelefonujete předem. Společnost Moro S.r.l. jej případně opraví nebo vymění.

Jestliže kupující nebo pověřená osoba se rozhodne provést vyvažování v jiných provozovnách, než jsou dílny Moro S.r.l., musí být dodržovány parametry podrobně uvedené v kapitole 13.

Jestliže má rotor konstrukční problémy, jako jsou trhliny nebo opotřebenění, není možné jej opravit a měl by být tudíž zlikvidován a vyměněn.

Před prováděním činností odlišných od výše uvedených informujte v každém případě oddělení technických služeb společnosti Moro S.r.l.

9.2.3 VÝMĚNA MOTORU

Před prováděním výměny je důležité znát příčinu potíží a vyřešit ji.

Při výměně motoru postupujte následovně:

- uveďte ventilátor do bezpečného stavu

- proveďte elektrické odpojení motoru a zaznamenejte jeho zapojení (doporučuje se, aby odpojení a pozdější zapojení provedl kvalifikovaný personál)

- rozmontujte jednotlivé součásti ventilátoru, aby bylo možné demontovat motor rotoru

- namontujte nový motor (nejprve zkontrolujte, zda jsou jeho charakteristiky stejné jako u předchozího motoru)

- proveďte vystředění rotoru;

- proved'te spuštěn tak, jak je popsáno v kapitole 5.

9.2.4 DEMONTÁŽ OCHRANÝCH MŘÍŽEK

Podle typu použití, jsou ventilátory společnosti Moro S.r.l. vybaveny zařízeními na ochranu proti úrazu nezbytnými pro normální provoz ventilátoru; takováto zařízení mohou být demontována nebo upravována, jestliže systém, do kterého jsou začleňovány, může jinak zajistit minimální bezpečnostní požadavky podle Směrnice pro strojní zařízení. Takováto činnost musí být prováděna na náklady uživatele a měla by být doprovázena důkladným vyhodnocením rizik.

UPOZORNĚNÍ! Přítomnost ochranných mřížek zcela nevylučuje možnost vniknutí cizích předmětů do ventilátoru. Jestliže jsou cizí tělesa nebo nebezpečné částice smíseny s upravovaným vzduchem, měl by uživatel sám zhodnotit riziko a prověřit jejich možné rozměry (velikost); jestliže standardně dodávaná mřížka není dostatečně velká pro zajištění minimálních bezpečnostních požadavků, měl by uživatel zajistit veškerá nezbytná opatření, aby zabránil jakémukoliv zbývajícímu riziku.

UPOZORNĚNÍ! Veškeré vzduchotechnické charakteristiky uvedené v katalogích představují ventilátor bez jakéhokoliv příslušenství; tyto grafy neuvažují větší tlakovou ztrátu způsobenou ochrannou mřížkou, spojkami, ventily, tlumiči a ostatním zařízením. Tyto tlakové ztráty včetně ztrát vyvolaných ochrannými mřížkami, by měly být brány v úvahu při projektování s uvážením rychlosti, hustoty vzduchu, teploty a dalších činitelů, které ovlivňují tento systém.

10. LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ

Když ventilátor dosáhne své životnosti, koncový uživatel nebo zodpovědná osoba by měly zařídit jeho likvidaci.

Během této činnosti je nutné provádět některé důležité úkony:

- separaci elektrických součástí do mechanických
- separaci materiálů, například plastu, oceli, mědi, atd., později budou tyto všechny materiály likvidovány zvlášť.

11. ZAŘÍZENÍ ZHABRAŇUJÍCÍ HAVÁRIÍM A ÚRAZŮM

Ventilátory společnosti Moro S.r.l. jsou doplněny příslušenstvím zabraňujícím haváriím a úrazům na různých rotujících součástkách podle norem UNI 10615, zahrnujících zejména :

- ochranná mřížka na výtlačku a sání.
- ochranný kryt pro chladicí oběžné kolo přímých ventilátorů pro vysokou teplotu.
- ochranný kryt pro řemenice, řemeny a hřídele poháněných ventilátorů.
- jednoduchý kryt pro poháněné ventilátory.
- spojovací kryt pro ventilátory ve výrobním provedení 8
- inspekční dvířka

Před spuštěním zajistěte, aby byly všechny ochrany řádně namontovány. Je povinností koncového uživatele označit jednotlivá příslušenství na ochranu proti haváriím a úrazům takovým způsobem, aby nedošlo záměně nebo ztrátě. Inspekční dvířka mohou být demontována pouze pomocí zvláštních nástrojů a pouze tehdy, když je ventilátor odstaven.

Údržba musí být prováděna za mimořádně bezpečných podmínek oddělením ventilátoru od motorového napájení.

Společnost Moro S.r.l. odmítá jakoukoliv odpovědnost za škody na zařízení nebo úrazy způsobené tím, že takováto zařízení zabraňující haváriím a úrazům chybějí, jestliže nejsou v objednávce Zákazníkem výslovně požadována.

12 HLUK

Hodnoty hluku vyvolaného ventilátory společnosti Moro S.r.l. Vyjádřené v dB(A) jsou získány odečtením ve volném prostoru při maximálním výkonu ve 4 světových stranách 1,5 metru od ventilátoru umístěného 1,5 m nad terénem. Během zkoušek je ventilátor připojen na vzduchotechnické potrubí podle směrnice UNI 7179-73P. Nalezené hodnoty jsou uvedeny v technických příručkách společnosti Moro S.r.l. jak pro ventilátory zapojené na přímo nebo ventilátory s nepřímým převodem při různých otáčkách.

Uživatel by mohl dojít k jiným hodnotám, než jsou uvedeny, vzhledem k jinému umístění. Doporučujeme oddělit ventilátor od země a potrubí pomocí podpěr a tlumičů vibrací. Nedávejte ventilátor do rohů, blízko stěny.

Hladina zvukového tlaku pro odstředivé ventilátory (provedení 4 – 5)

Motore a 2 Poli - Two-Pole Motor - Moteur à 2 Pôles										
Motor Mit 2 Polen - Motor De 2 Polos - Motor Com 2 Pólos										
Tipo	MN	MA	MB	MAP	MAR	MAR/S	MHR	MM	MS	TL
Grand.	dB (A)									
20										73
22									70	
25									70	
28									82	
30									74	
36									78	
40									80	78
55										83
75										83
160				58						
200	60		76	61				82		
250	62	68		67				88		
280				70						
300	69	74		74				93		
310					66					
350		79		79	70		73			
351/352						69/68				
400	69	83		82	73		74			
401/402						73/72				
450		86			76		75			
451/452						76/75				
500	72	90					79			
501/502						80/78				
550	76	92								
560							82			
570					83					
600	79									
500										
550										
560										
600										
630					86		86			
670							88			
710					89		88			
760							89			
810							90			

Motore a 4 Poli		
Tipo	MN	TL
Grand.	dB (A)	
200		
250		
300		
350		
400		
450		
500	52	
550	54	
600	58	

Motore a 6 Poli	
Tipo	MB
Grand.	dB (A)
300	67
350	67
400	75
450	79
500	83
550	86
600	89

Motore a 8 Poli	
Tipo	MB
Grand.	dB (A)
500	77
550	79
600	82

Serie MSTs & BSTs	
Modello	dB (A)
BSTs27	52
MSTs2	65
MSTs3	68
MSTs4	71
MSTs5	75
MSTs6	77,5
MSTs7	80
MSTs8	82

MOTORE A 2 POLI

Tipo	GR	RU	RM	RL	CA	VA/P	VC/P	VP/P	VG/P	VC/N	VP/N	VG/N	VI/N	VM	ZA	ZB	ZC	ZM
Grandezza																		
180					74													
200					75													
220			64		78													
250		61	65	68	82													
250 R			64															68
280		64	68	71	84													70
280 R			67															69
310		70	72	75		57												73
310 R			71															72
350		70	75	78		59			66					66				77
350 R			74											65				76
400	73	75	79	82		61		68	72				72	70	76	78	81	80
400 R	72		78	81										69				79
450	75	77	82	85		63		71	74			73	75	73	77	81	84	84
450 R	74		81	84										72				83
500	79	81	85	89		68	72	74	77	70	73	75	78	77	82	85	88	88
500 R	78		84	88				73	76	72	74	77	76	76				87
560	82	85	91			70	75	78	81	73	76	79	82	80	85	88	91	91
560 R	81	84	90					77	80	75	78	81	79	79				90
630	86	88				75	78	81	85	76	79	82	85	84	89	92	96	96
630 R	85	87				74	77	80	84	75	78	81	84	83			95	95
710	89					79	82	85	88	80	83	86	89	87	92	95		
710 R	88					78	81	84	87	79	82	85	88	86				
800	94					83	85	88	91	83	86	89	92	91	99	100		
800 R	93					82	84	87	90	82	85	88	91	90	98	99		
900	101					86	89	92	95	87	90	93	96	94				
900 R	100					85	88	91	94	86	89	92	95	93				
1000							94			90	96	95	101	101				
1000 R							93			89	95	94	100	100				
1120										97	99							
1120 R										96	98							

MOTORE A 4 POLI

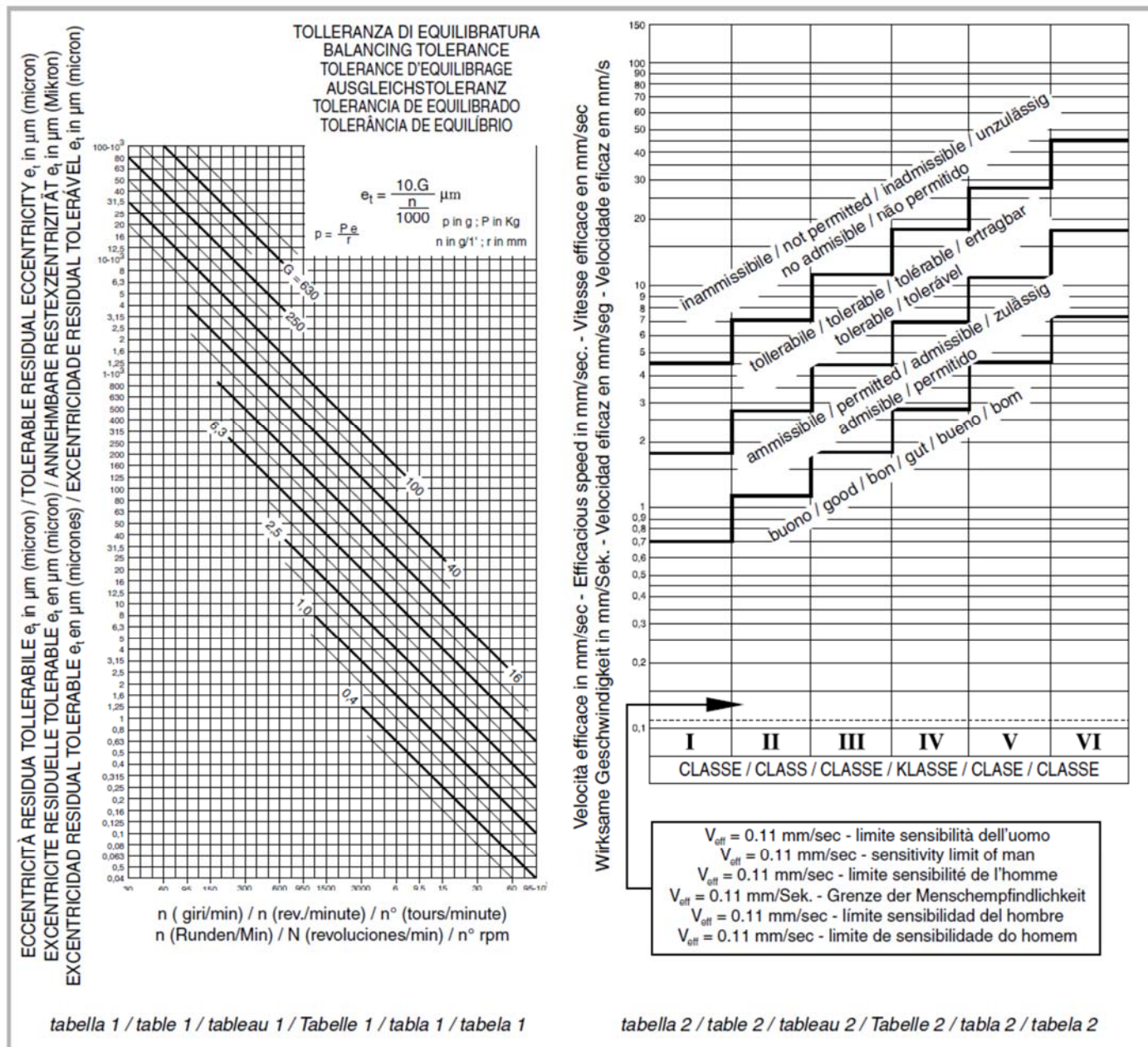
Tipo	VM	GR	RU	RM	RL	CA	ZA	ZB	ZC	ZM
Grandezza										
220						59				
250						63				
250 R										
280						66				
280 R										
310					55	70				
310 R										
350					59	73				
350 R										
400					63	78				
400 R										
450					66	81				69
450 R					65					
500			63	68	70	86				73
500 R			67	69						72
560		65	66	71	73	89				76
560 R		64		70	72					75
630		68	70	75	78					80
630 R		67		74	77					79
710	70	71	73	78	81			80		83
710 R	69	70	72	77	80			79		82
800	73	75	77	82	85	78	81	84	87	
800 R	72	74	76	81	84	77	80	83	86	
900	76	78	80	86	88	82	84	88	94	
900 R	75	77	79	85	87	81	83	87	93	
1000	80	82	84	90	92	85	88	93	99	
1000 R	79	81	83	89	91	84	87	92	98	
1120		85	87	93						
1120 R		84	86	92						
1250		89	91							
1250 R		88	90							
1400		92								
1400 R		91								

MOTORE A 6 POLI

Tipo	GR	GU	RM	RL	CA
Grandezza					
310					60
310 R					
350					62
350 R					
400					67
400 R					
450					71
450 R					
500				59	74
500 R				58	
560				62	77
560 R				61	
630				66	82
630 R				65	
710				71	86
710 R				70	
800		67	72	75	89
800 R			71	74	
900	68	69	75	78	
900 R	67		74	77	
1000	71	73	79	81	
1000 R	70	72	78	80	
1120	74	76	82	85	
1120 R	73	75	81	84	
1250	78	80	86	89	
1250 R	77	79	85	88	
1400	81	83	89	92	
1400 R	80	82	88	91	

13. VYVAŽOVÁNÍ A ANALÝZA VIBRACÍ (CHVĚNÍ)

13.1 VYVAŽOVÁNÍ ROTORU



TOLERANCE VYVAŽOVÁNÍ μm (micron)

/ n (ot./minutu) /

tabulka 1 / 1

- účinná rychlost v mm/sec. -

$V_{\text{eff}} = 0.11$ mm/sec – mez citlivosti člověka

/ TŘÍDA

/ tabulka 2 /

/ není dovoleno

/ snesitelné /

přijatelné / povoleno

/ dobré /

Všechna kola (kladky) vyráběné společností Moro S.r.l. jsou vyvážená jak staticky tak dynamicky v souladu s normou. Provedte odkaz na stupeň vyvážení 6.3.

Přijatelné hodnoty zbytkové excentricity v grafu se vztahují na celý rotor a měly by být tudíž rozděleny na obě opravné roviny, aby bylo možno získat správné dynamické tolerance.

Z hodnot zbytkové excentricity se snadno získá váha maximální přípustné nevyváženosti pomocí vzorce uvedeného v Tabulce 1.

13.2 ROZHBOR VIBRACÍ (VIBROMETRICKÁ ANALÝZA)

Později ve zkušební fázi je prováděna zkouška chodu s následnou vibrometrickou kontrolou zcela smontovaného ventilátoru. V souvislosti s touto kontrolou, se odkazuje společnost Moro S.r.l. na normu ISO10816-VDI2056, která zařazuje ventilátory mezi stroje třídy IV-T, protože je to „ventilátor pružné konstrukce“ (třída B). Normy použité společností Moro S.r.l. jsou založeny na účinné rychlosti podle grafu číslo 2. Podle osobního vyhodnocení, nedoporučuje společnost Moro S.r.l. přesahovat hodnotu V_{eff} 3.5 mm/s pro výkony motoru do 15kW, přesáhnutím hodnoty 15kW, může V_{eff} dosáhnout hodnoty 4.5 mm/s. Společnost Moro S.r.l. doporučuje dodržovat pouze dočasně hodnoty považované za dovolené v grafu číslo 2, při čekání na provedení údržby, která znovu zajistí hodnoty pod výše uvedenými prahovými hodnotami. Jestliže dojde během celkové kontroly prováděné v termínech uvedených v tabulce kapitoly 16 k nadměrným vibracím, spojte se společností Moro S.r.l. nebo pomocí vhodných měřících přístrojů zkontrolujte skutečné vibrace a porovnejte je s údaji získanými z předchozích tabulek.

14. VYHLEDÁVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

VYHLEDÁVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Čís.	Následek	Příčina	Pravděpodobné řešení/náprava
1	Nedostatečný výkon (se snížením napájením při normálních otáčkách)	Ucpané potrubí a/nebo ucpaná místa v sání	Vyčistěte potrubí a zákryty, zkontrolujte polohu uzávěrů
		Nedostatečné otáčky	Zkontrolujte napájecí napětí a připojení svorek motoru
		Provozní tlak vyšší než navrhovaný	Chyba projektu. Vyměňte motor; vyměňte a/nebo upravte trasu
		Zanesené oběžné kolo	Vyčistěte oběžné kolo přes speciální dvířka, když je stroj odstavený
		Obrácený směr otáčení	Zkontrolujte připojení vinutí na svorkovnici motoru
		Přetížený filtr	Zvyšte provozní vytížení automatického čistícího zařízení (kde je předpokládáno) nebo jej obsluhujte ručně
		Tvoření víru na sání ve stejném směru otáčení jako oběžné kolo	Instalujte zařízení proti tvoření turbulencí (usměrňovací lopatky)
		Změna průřezů, ostré a sevřené oblouky	Zkontrolujte dispozici vzduchového potrubí
Náhlé rozšíření nebo oblouk neumožňující normální obnovení vstupního dynamického tlaku	Zkontrolujte dispozici vzduchového potrubí		
2	Nadměrný průtok vzduchu (jestliže jsou otáčky správné, vysoký výkon nasávání radiálních ventilátorů s lopatkami zakřivenými dopředu)	Otáčky	Viz 1) Zkontrolujte směr otáčení; zvláštní podmínky turbulence na sání; porucha otáček motoru na střídavé napětí, poruchy napětí a vinutí
		Vzduch uniká otevřenými dvířky, potrubí a součástky špatně vyrobené nebo nesprávně instalované, nebo nejsou obchvatové uzávěry dostatečně zavřené	Zkontrolujte systém a vyměňte nevyhovující součástky
		Nadměrný odhad tlakových ztrát VZT trasy	Zavřete ventily nebo snižte otáčky na požadovaný výkon
3	Nedostatečný tlak	Příliš nízké otáčky	Viz bod 1

		Oběžné kolo částečně zablokované a/nebo	Zkontrolujte polohu a stav sestavy oběžného kola
		Obrácený směr otáčení	Viz bod 1
4	Pokles výkonu po uspokojivé době provozu	Úniky z těsnění spirální skříně ventilátoru a/nebo netěsnosti na výtlačném a sacím potrubí	Vyměňte těsnění a zkontrolujte stav potrubí
5	Obtížné spouštění	Nadměrná spotřeba	Viz bod 2
		Snížené napájecí napětí	Zkontrolujte údaje na štítku motoru
		Nedostatečný záběrový moment motoru	Vyměňte za výkonnější motor, nebo u radiálních ventilátorů uzavírejte ventily, dokud se nedosáhne plných otáček. Toto neplatí pro axiální ventilátory.
		Pojistky nejsou vhodné pro skutečné potřeby	Vyměňte pojistky
		Nesprávné vyhodnocení setrvačnosti ventilátoru a odpovídajících součástí	Přepočítejte momenty setrvačnosti a případně vybavte ventilátor novým motorovým pohonem
6.	Spotřebovaná energie vyšší než údaje na štítku	Vysoké otáčky vyžadují vyšší příkon než je instalovaný	Vyměňte motor a/nebo znovu definujte zařízení
		Hustota vzduchu vyšší než výpočtové údaje	Viz výše
		Výkon vyšší než projektované úrovně pro tlak nižší než výpočtová hodnota	Viz výše
7	Pulzace vzduchu	Odstředivé ventilátory pracující za podmínek nulového výkonu	Nově specifikujte VZT systém a/nebo vyměňte ventilátor
		Nestabilita průtoku na sání s výskytem víru	Předefinujte vstup zařazením klapky
		Održení proudu média od zadní strany lopatky nebo stěn potrubí	Nově specifikujte VZT systém a/nebo vyměňte ventilátor
8	Nadměrný hluk	Vysoký počet otáček k dosažení požadovaného výkonu	Použijte zvukotěsné kryty a/nebo tlumiče, zvolte větší stroj se stejným výkonem nebo stroj s nižšími okrajovými otáčkami
		Umístění v prostoru s odrazem zvuku	Přemístěte ventilátor nebo použijte zvukotěsné kryty
		Hluk vytvářený invertorem	Použijte zvukotěsné kryty
		Závada na ložiskách	Zkontrolujte opotřebení ložisek (zejména uzavřené typy) a mazání
		Nevyvážení oběžného kola a jeho klouzání ve skříně	Zkontrolujte montážní polohy oběžného kola a potrubí
		Excentricita mezi rotorem a statorem	Zkontrolujte soustřednost
		Vibrace ve vinutí	Mohou být sníženy s kvalitnějšími motory
Nevyváženost rotujících součástí	Překontrolovat vyvážení		
9	Vibrace	Připojení s povolenými šrouby	Utáhnout šrouby
		Neodpovídající nosná konstrukce (vlastní kmitočet blízko kmitočtu odpovídajícímu otáčkám ventilátoru)	Upravte vlastní kmitočet podpěry přidáním váhy
		Nevyvážení rotačních součástí	Znovu zkontrolujte vyvážení rotoru.
		Závada na ložiskách	Zkontrolujte opotřebení ložisek (zejména uzavřené typy) a mazání

15. NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ MECHANICKÉ POVAHY

Mechanické problémy se nevyskytují. Ventilátor je mechanicky chráněn pevnými nebo mobilními kryty. Vstupy a výstupy materiálu jsou chráněny systémem od dodavatele montáže nebo mřížkou, která zabraňuje styku s pohyblivými částmi, nebo jiným systémem nebo mřížkami instalovaným společností

Moro S.r.l..

V každém případě pro provádění činností údržby a po uvedení stroje do bezpečného stavu musí používat obsluha některé prostředky ochrany jednotlivce, takovéto prostředky musí být používány vždy pro jakoukoliv činnost prováděnou na ventilátoru:



Je zakázáno vypínat ventilátor dříve, než vnitřní médium dosáhne teploty pod 60 °C, aby nadměrné teplo nepoškodilo motor nebo samostatný blok. Jestliže nemůže být tato teplota zaručena, měl být zajištěn systém vnějšího chlazení. .

Když není ventilátor používán, a jestliže se vnitřní teplota zvyšuje, uživatel by ji před spuštěním měl sám zajistit na hodnoty nižší než 60 °C.

Výrobce systému nebo uživatel umístí zvláštní výstražné štítky na různých částech stroje s uvedením možné přítomnosti :

- emise nebezpečných plynů;
- povrchů a ploch s vysokou teplotou;
- jiné nebezpečné podmínky.



Další informace viz příručka.

Během údržby nebo čištění musí obsluha nosit vhodnou ochranu dýchacího ústrojí nebo obličej. A ve zvláštních případech i vhodný oděv.

Příslušné varovné štítky v různých částech stroje udávají, že musí obsluha používat ochranné prostředky jednotlivce :



Používejte prostředky chránící dýchací ústrojí.

Rizika způsobená hlukem.

Měření hluku bylo provedeno na ventilátoru v nezatíženém stavu.

Jak je uvedeno v příručce, musí uživatel provést příslušná měření se spirálovou skříní v provozu s příslušným materiálem.

Uživatel a majitel musí postupovat podle zákonných norem týkajících se ochrany obsluhy proti denní hlukové expozici (podle Evropských a národních norem) s možným předepsáním používání ochranných prostředků jednotlivce (sluchátka, atd.) podle celkové hladiny zvukového tlaku vyskytující se v pracovním prostředí a úrovni denní expozice obsluhy.

Rizika způsobená vysokými teplotami

V případě poruchy nebo údržby a čištění, může přijít obsluha do styku s povrchy s vysokými teplotami u odstaveného stroje. Problém vysoké teploty, jestliže existuje, je způsoben dopravovaným materiálem : v tomto případě by měla obsluha čekat, až vnitřní teplota klesne, a potom otevřít ventilátor.

Příslušné varovné štítky umístěné ve významných místech uvádějí nebezpečí z důvodů výskytu povrchů s vysokou teplotou, a že musí obsluha používat osobní ochranné pomůcky, zejména ochranné rukavice.



Rizika způsobená vdechnutím prachu a par/plynů

Ventilátor byl vyroben tak, aby se během standardních provozních podmínek nevyskytovaly žádné problémy s emisemi prachu a par/plynů. V případě jak řádné tak mimořádné údržby nebo čištění musí být obsluha vybavena osobními ochrannými prostředky a zejména musí nosit masku odpovídající třídy bezpečnosti chránící dýchací ústrojí podle druhu filtrovaného prachu nebo plynu/páry a rukavice nebo oděv.

Kdyby se obsluha dostala do styku s materiály obsahujícími škodlivé látky během pravidelných nebo mimořádných činností, čištění, atd. musí nosit vhodné ochranné prostředky.



Použití informativních tabulek o škodlivé povaze materiálů a nebezpečí je povinné a je za něj plně zodpovědný dodavatel montáže, který zná skutečné složení a příslušná rizika zpracovávaného média.

V případě dopravy materiálů obsahujících škodlivé látky během pravidelných nebo mimořádných činností, čištění, atd. musí obsluha nosit vhodné ochranné prostředky, jak je uvedeno v upozorněních, výstrahách a postupech z této příručky.



16. SOUHRNNÁ TABULKA PLÁNOVANÝCH ČINNOSTÍ ÚDRŽBY

Periodické kontroly							
	Typ kontroly nebo údržby	Metoda	Četnost	Datum kontroly a jméno údržbáře			
	Celková kontrola stavu ventilátoru	Vizuální	Denní, viz poznámka A				
	Kontrola minimálních vzdáleností	Vizuální	150 hodin				
	Čištění	Ruční	Viz poznámka B				
	Kontrola utažení šroubů	Ruční	150 hodin				
	Kontrola stavu spojů a ucpávek	Vizuální					

POZNÁMKA A - Během obvyklé denní kontroly věnujte pozornost možnému nepatrnému nárůstu vibrací ve srovnání s předchozím spuštěním stroje, v tomto případě vyhledejte kapitolu 14 : „Vyhledávání a odstraňování závad“. Obvyklá denní kontrola zahrnuje také rychlou vizuální kontrolu ovládacích prvků, jak je uvedeno v tabulce výše.

POZNÁMKA B - Intervaly čištění zcela souvisí s druhem dopravovaného média a jeho koncentrací. Konečný uživatel musí tedy pevně stanovit interval čištění, aby byl rotor vždy dokonale čistý (navršený materiál na rotačních částech způsobuje nevyváženost) a navršený materiál na pevných částech nesmí přesáhnout tloušťku 5 mm.

POZNÁMKA C - Toto je životnost, na kterou byla ložiska dimenzována, avšak vnějšími vlivy, jako jsou vibrace po určitou dobu vyšší než standardní, by mohlo dojít ke zkrácení této doby. Po dokončení doby jejich životnosti je předpokládána výměna ložisek, i když nevykazují žádné problémy.

POZNÁMKA D – První seřízení napnutí musí být provedeno po 20 hodinách provozu.

17. TECHNICKÉ PŘÍLOHY

17.1 MOMENT UTAŽENÍ ŠROUBŮ S METRICKÝM ZÁVITEM

Moment utažení by měl být dosahován pomalu a plynule pomocí dynamometrických klíčů a tyto hodnoty by měly být snižovány od 10% u šroubů namazaných olejem nebo mazacím tukem, a jestliže jsou používány nárazové šroubováky.

Průměr x stoupání závitu	Průřez šroubu mm ²	Moment utažení (Nm) šroubů, viz 8.8
Diametro per passo Diameter x pitch Diamètre x pas Durchmesser x Steigung Diámetro x paso Diámetro x passo	Sezione della vite mm ² Screw section mm ² Section de la vis mm ² Schraubenquerschnitt mm ² Sección del tornillo mm ² Seção do parafuso mm ²	Momento di serraggio (Nm) viti 8.8 Tightening torque (Nm) screws 8.8 Moment de serrage (Nm) vis 8.8 Anzugsmoment (Nm) Schrauben 8.8 Momento de apriete (Nm) tornillos 8.8 Binário de aperto (Nm) parafusos 8.8
6x1	20	10.4
8x1.25	36	25
10x1.5	58	50
12x1.75	84	86
14x2	115	135
16x2	157	215
20x2.5	245	430
24x3	352	745
30x3.5	560	1500

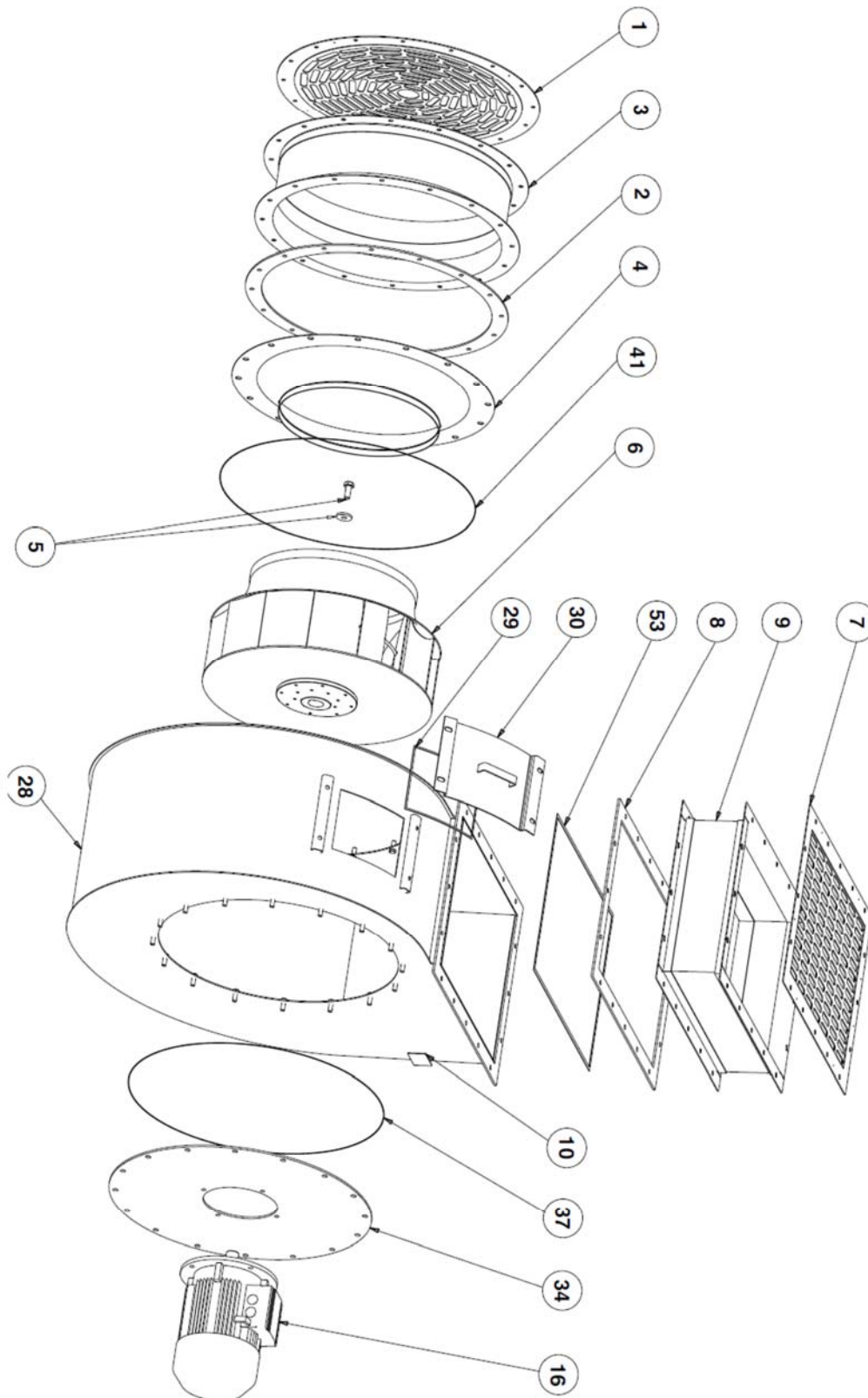
18. NÁHRADNÍ DÍLY

Poz.	Popis Počet	Poz.	Popis Počet
1	Ochranná mřížka v sání	10	Identifikační štítek
2	Protipříruba na sání	11	Ucpávka – „V“ kroužek
3	Pružný spoj na sání	12	Ochrana (kryt) spoje
4	Sací hrdlo (příruba)	13	Ochranný mřížka chladícího ventilátoru
5	Šroub a spojovací podložka rotoru	14	Chladící ventilátor
6	Rotor	15	Základová deska
7	Ochranná mřížka na výtlaku	16	Tlumící podložky vibrací
8	Protipříruba na výtlaku	17	Kontrolní dvířka
9	Pružný spoj na výtlaku	18	Vypouštěcí zátky

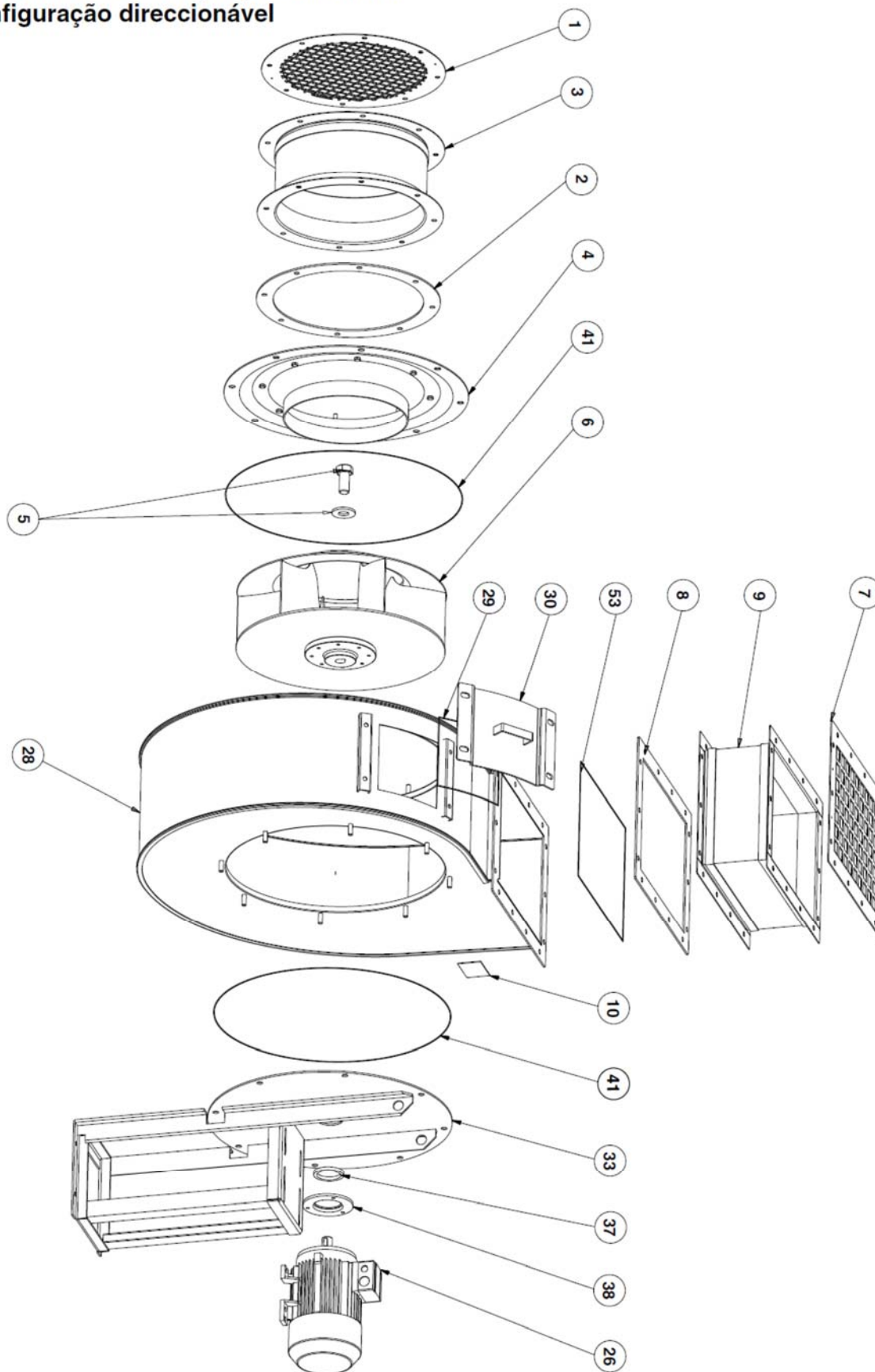
Poz.	Popis	Počet
21	Elektrický motor	
22	Spirála	
25	Upínací disk motoru	
26	Těsnící kroužek	
38	Deska pro uložení kroužku	
41	Těsnění na sací otvor	
28	Přítlačné těsnění vstupu	

Pro snadné opětné objednání náhradních dílů, zkontrolujte číslo modelu ventilátoru a porovnejte jej s tabulkou v článku 2.1 a uveďte všechny údaje na štítku : typ ventilátoru, registrační číslo a kód, pro objednání uveďte číslo náhradního dílu podle tabulky náhradních dílů.

Esec. orientabile / Revolvable exec. / Exéc. orientable
Drehbare Ausführung / Ejec. orientable
Configuração direccionável

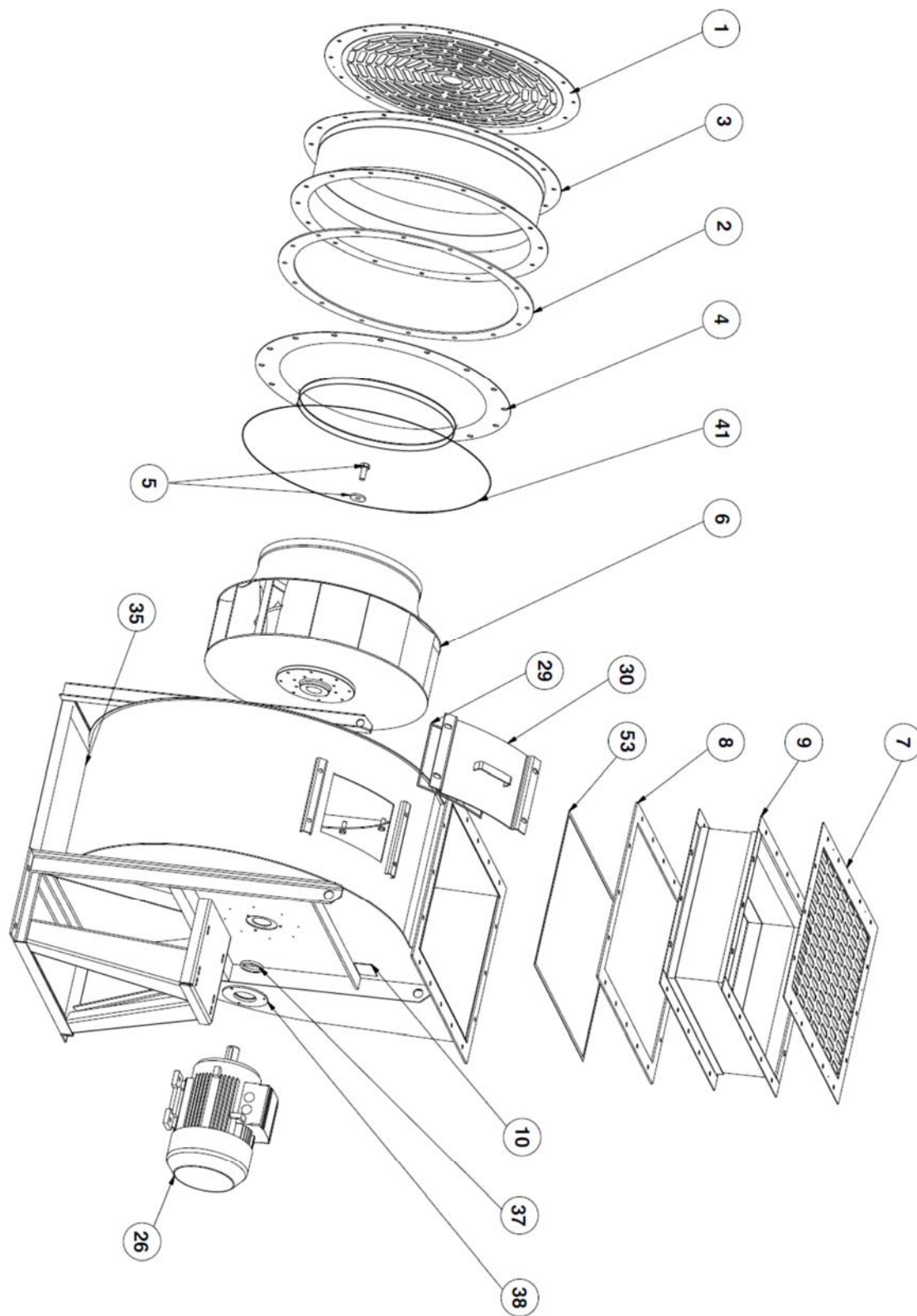


Esec. orientabile / Revolvable exec. / Exéc. orientable
Drehbare Ausführung / Ejec. orientable
Configuração direccionável

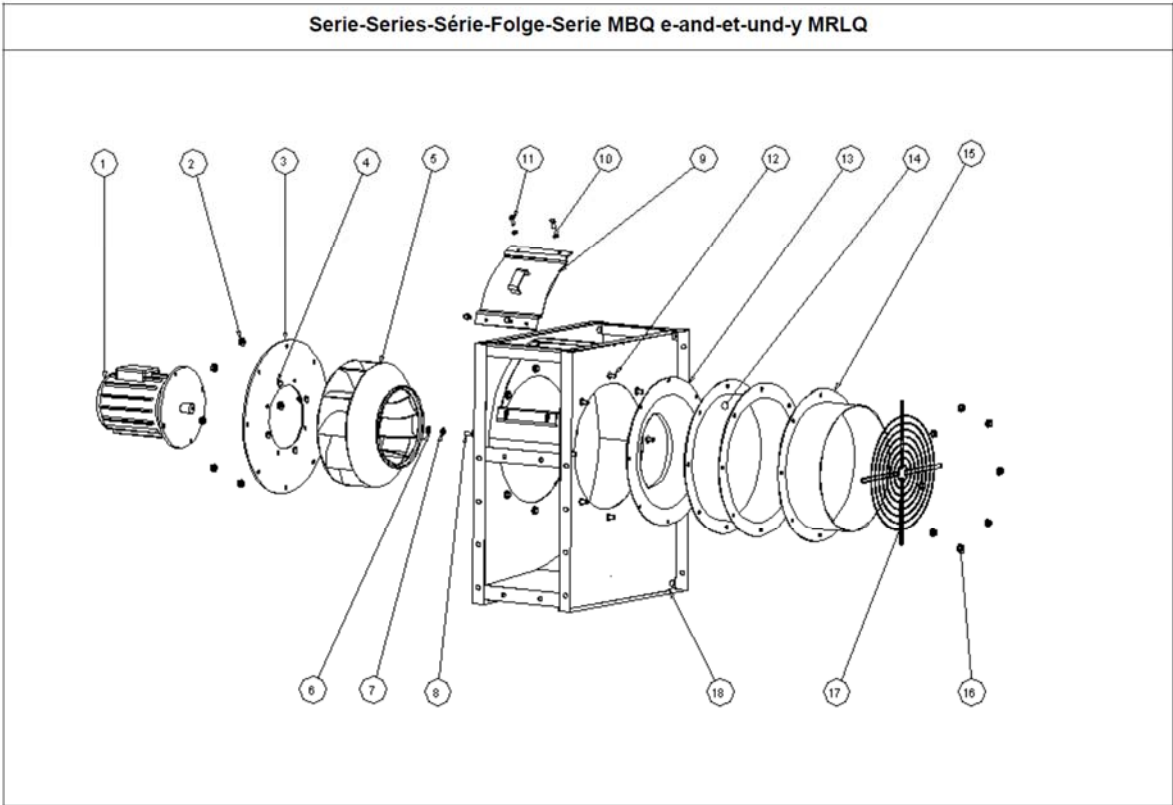


Esec. non orientabile / Not revolvable exec. / Exéc. non orientable
Nicht drehbare Ausführung / Ejec. no orientable
Configuração não direccionável

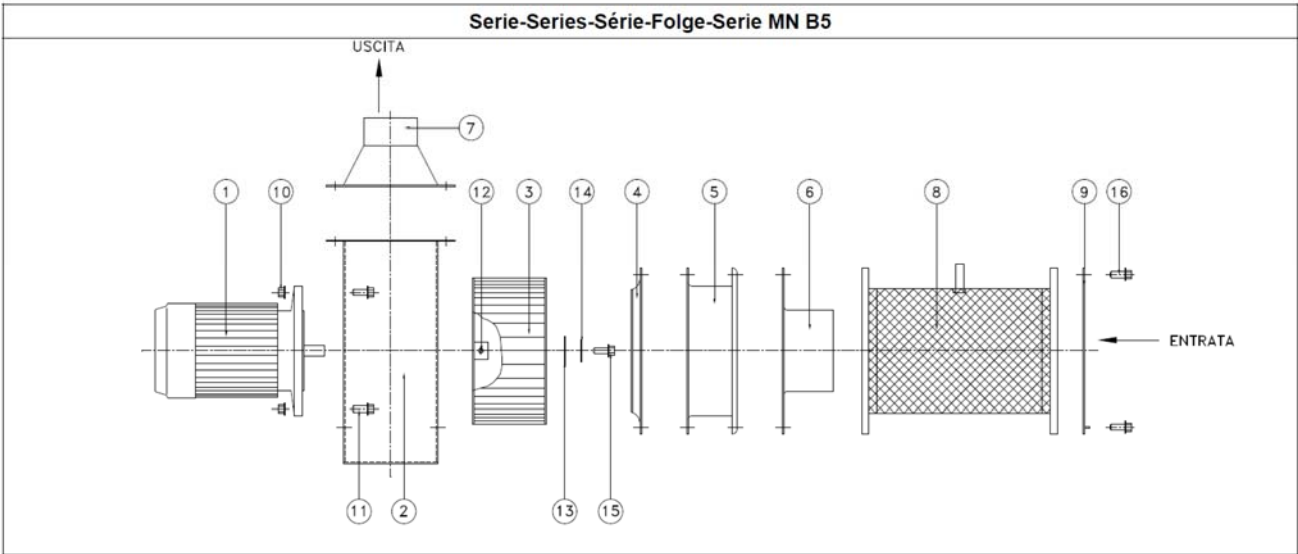
4



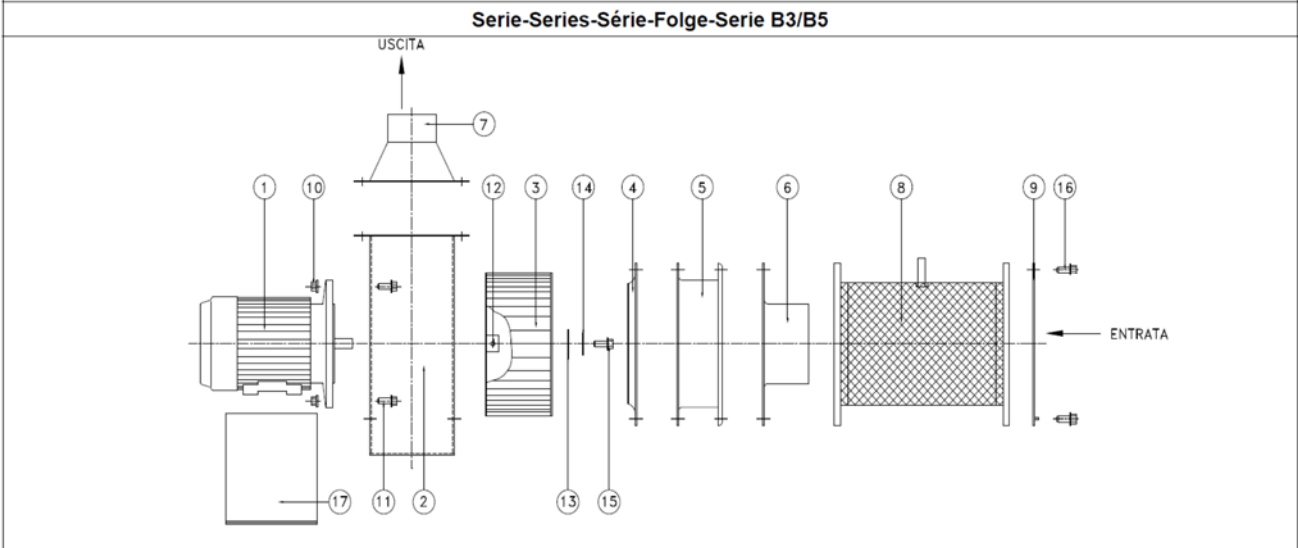
Serie-Series-Série-Folge-Serie MBQ e-and-et-und-y MRLQ



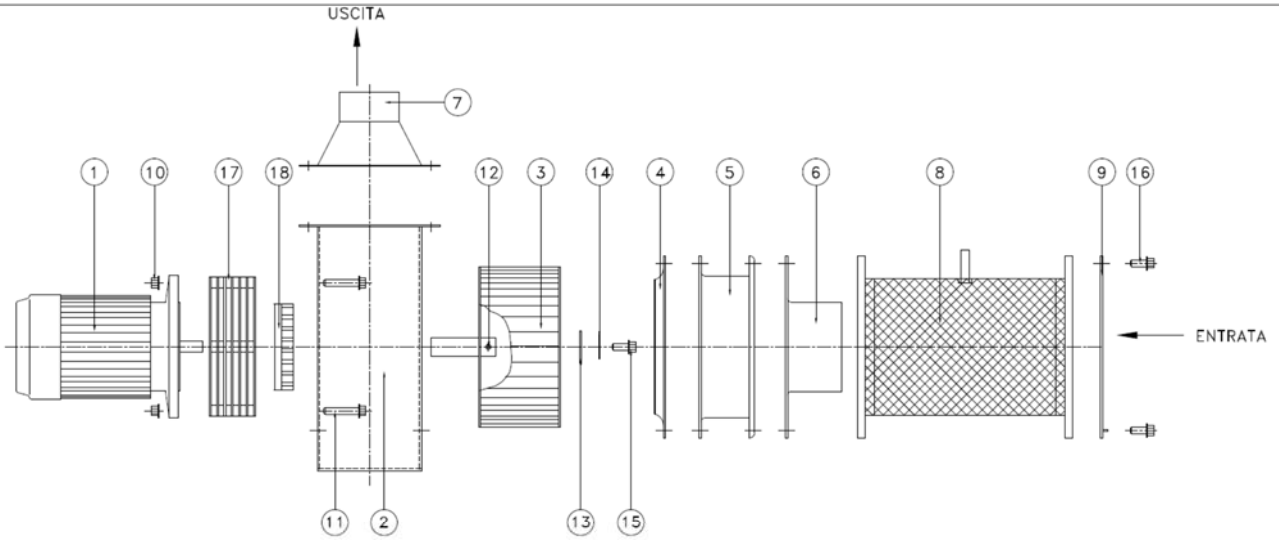
Serie-Series-Série-Folge-Serie MN B5



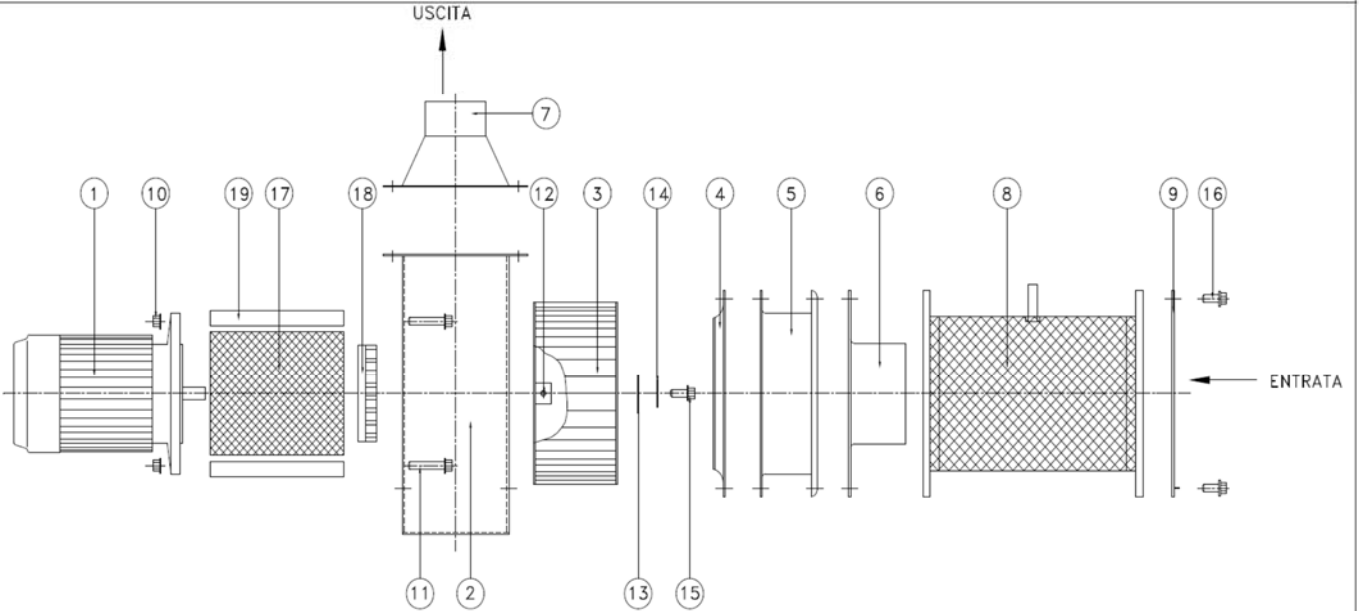
Serie-Series-Série-Folge-Serie B3/B5



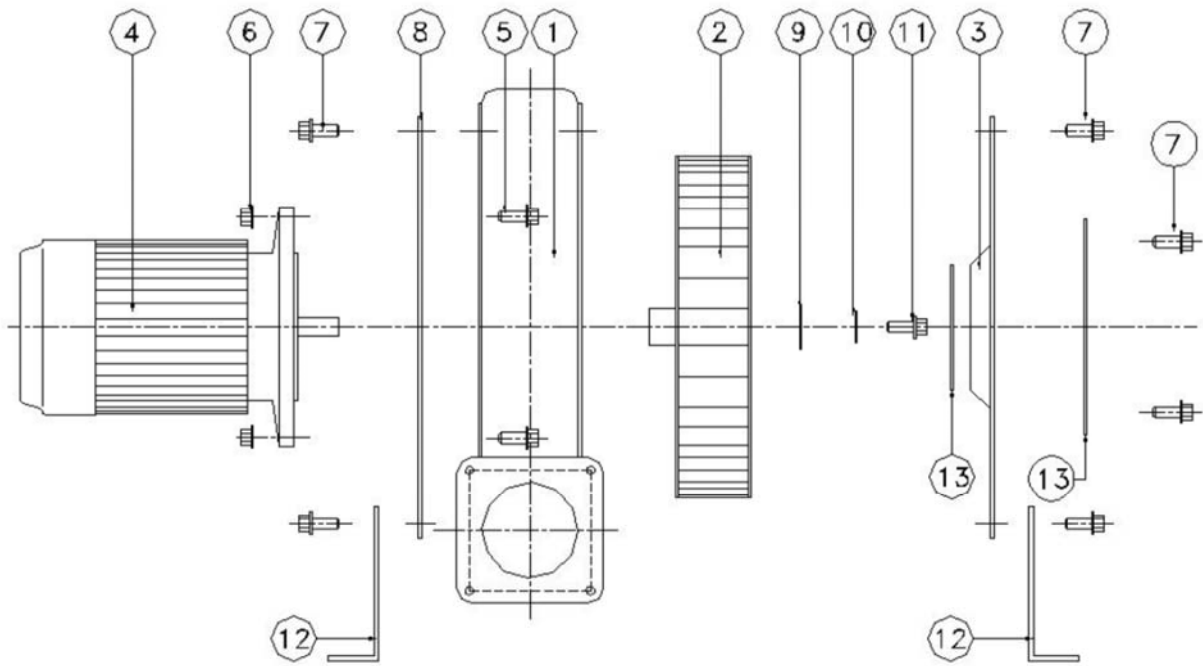
Serie-Series-Série-Folge-Serie MN Esecuzione-Execution-Exécution-Hinrichtung-Ejecución SV



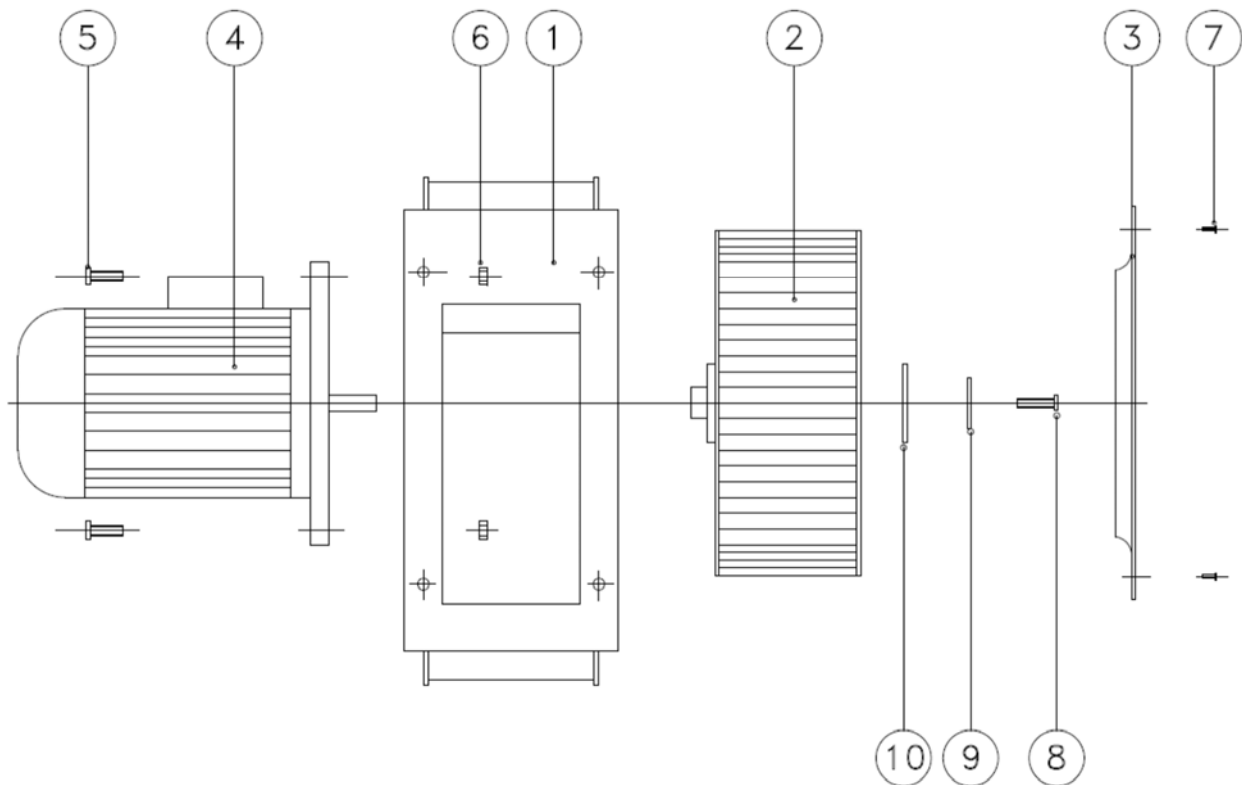
Serie-Series-Série-Folge-Serie MN Esecuzione-Execution-Exécution-Hinrichtung-Ejecución SW



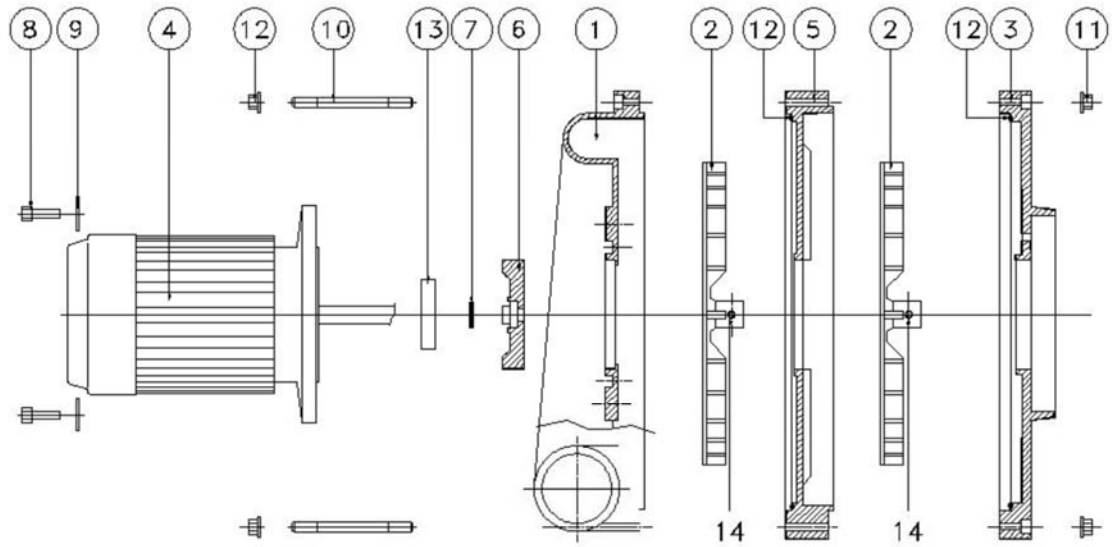
Serie-Series-Série-Folge-Serie MS



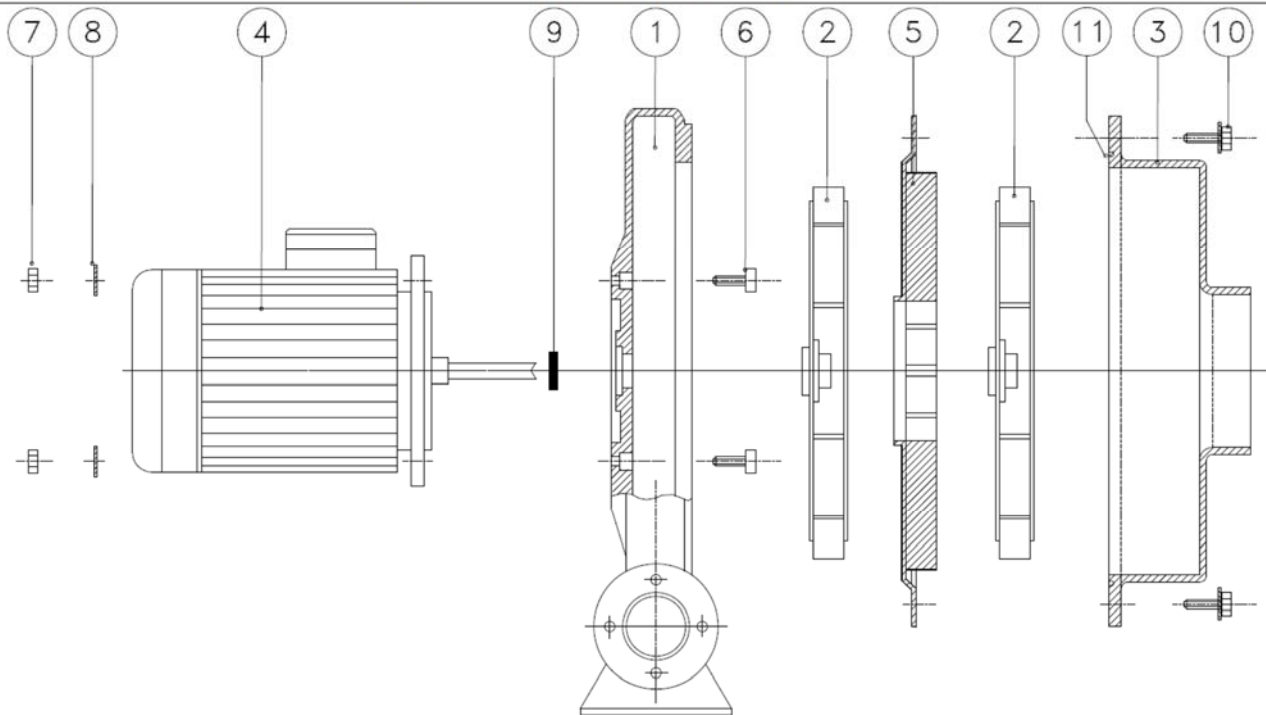
Serie-Series-Série-Folge-Serie TL, RTL e-and-et-und-y BRTL



Serie-Series-Série-Folge-Serie MSTs



Serie-Series-Série-Folge-Serie BSTs



MORO

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ PODLE Směrnice pro strojní zařízení č. 2006/42/EC

Výrobce : Moro S.r.l.

Naše společnost jako signatář tohoto dopisu prohlašujeme na vlastní zodpovědnost, že ventilátory Řady MN-MSP-MAP-MS-TL-RTL-BRTL-MA-MAR-MAR/S-MHR-MH-MM-MB-MBS-MBQ-GR-RL-MRLQ-RM-RU-VM-VC-VA-VP-VG-VI-ZM-DE-ZC-ZA-ZB-MSTS-BSTS, vyrobené v naší společnosti, se sídlem v Barlassina (MI), Via Pirandello č.10, určené pro dopravu vzduchu splňují ustanovení podle Směrnice pro strojní zařízení číslo 2006/42/EC.

Výše uvedené ventilátory bez ochranné mřížky na vstupní a výstupní přírubě mohou být spouštěny pouze tehdy, když jsou připojeny na vzduchotechnické potrubí jak na straně sání, tak na straně výtlačku.

Mimoto prohlašujeme, že ventilátory splňují požadavky stanovené následujícími směrnicemi :

2004/108/CEE (směrnice o elektromagnetické kompatibilitě)

2006/95/CEE (směrnice o nízkém napětí)

Barlassina

25.listopadu 2009

Výkonný ředitel

Carlo

MORO

UPOZORNĚNÍ !!! Tato příručka musí být vždy přiložena k ventilátoru !!!



Manuál údržby
Asynchronní, odlité železné elektrické motory

Manuale per l'installazione e la manutenzione
Motori asincroni in ghisa

Údržba

- Před jakýmkoli zásahem do údržby se ujistěte, že napájení motoru je vypnuto a pak jsou aktivovány všechny bezpečnostní zařízení;
- používejte pouze originální náhradní díly podle pokynů v katalogu pro motory;
- ložiska s dlouhou životností nepotřebují údržbu: změna ložiska při opotřebení;
- u ložisek s mazací vsuvkou zkontrolujte tabulku v obecném katalogu;
- údržba nejdříve tři roky po prvním použití;
- u mazacích ložisek bez oleje namažte motor když pracuje.

Uživatel musí pravidelně:

- zkontrolovat stav ložiska (ruční pohyb). Když naleznete nedokonalosti, nahradit ložisko;
- vyčistit a mazat přípojky uzemňovacího systému motoru;
- odstraňte prach z elektrických dílů.

Stížnosti

Pokud se motor poškodí před uplynutím lhůty záruční doby a pokud lze tuto škodu považovat za poruchu zpracování, než vám motor vrátíme zpátky musíte informovat ELVEM a poskytnout následující informace:

- přesně stejné informace uvedené na typovém štítku;
- druh připojení motoru v provozu;
- síťové napětí a proud plného zatížení motoru;
- teplota okolí a teplota rámu motoru;
- pracovní parametry;
- účinky a trvání anomálie.

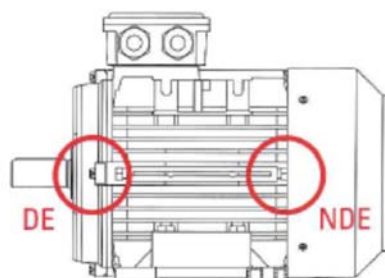
Motor nemůže být otevřen před odesláním zpět do společnosti ELVEM.

Anomálie: příčiny a řešení

Závada	Možná příčina	Řešení
Motor se nespustí	Špatné pojistky	Vyměňte pojistky správným typem a jmenovitým výkonem
	Přetížení	Zkontrolujte a vynulujte přetížení na startéru
	Nesprávné napájení	Zkontrolujte typový štítek
	Nesprávné připojení linky	Zkontrolujte schéma zapojení připojené k motoru
	Odpojený obvod navíjecího nebo ovládacího spínače	Indikováno bzučivým zvukem při vypnutí spínače: zkontrolujte pro uvolněné zapojení
	Mechanické selhání	Zkontrolujte, jestli se motor a pohon volně otáčejí. Zkontrolujte ložiska a mazání
	Krátký stator	Indikováno foukanými pojistkami. Motor musí být převinut
	Špatné spoje statorové cívky	Kontaktujte Elvem
	Motor může být přetížený	Snižte zatížení, výstupní výkon může být nízký
Motor zpomaluje (nedostatečný výkon)	Jedna fáze může být otevřená	Zkontrolujte volné připojení k vedení
	Nízký výstupní výkon	Zkontrolujte správnost typu motoru u dodavatele stroje
	Nízké napětí	Zajistěte, aby napětí na typovém štítku bylo zachováno. Kontrola velikost kabelu připojení
	Otevřený obvod	Špatné pojistky, kontrola přetížení relé, statoru a tlačítek
	Výpadek napájení	Zkontrolujte volné připojení k vedení, pojistkám a ovládání
Motoru trvá příliš dlouho zrychlit a/nebo přijmout vysoký proud	Nadměrné zatížení	Snižte zatížení
	Nízké napětí během startu	Zkontrolujte vysoký odpor. Ujistěte se, že máte dostatečný kabel použitá velikost
	Aplikované napětí je příliš nízké	Nastavte napájení
Špatný směr	Nesprávná sekvence fází	Zpětné připojení na motoru nebo na rozvaděči
Motor se přehřívá při chodu	Aktuální přetížení	Snižte zatížení
	Nevyvážená spotřeba proudu	Zkontrolujte, zda nejsou poškozené vodiče, připojení a transformátory
	Zemnicí cívka	Motor musí být převinut
	Nevyvážené napětí svorky	Zkontrolujte, zda nejsou poškozené vodiče, připojení a transformátory
Motor vibruje	Motor nesouladný	Realizujte
	Slabá podpora	Zpevněte základnu
	Spojení nevyvážené	Vyvažovací spojka
	Vadné ložiska	Vyměňte ložiska

	Ložiska nejsou v řadě	Opravte motor
	Třífázový motor pracující v jednofázovém provedení	Zkontrolujte otevřený okruh
	Motor poháněný střídačem	Zkontrolujte nastavení střídače
Atypický hluk	Ventilátor třepe o kryt ventilátoru	Upravte nastavení ventilátoru
	Špatné připojení	Zkontrolujte schéma zapojení
	Motor poháněný střídačem	Zkontrolujte nastavení střídače
	Jedna fáze může být otevřená	Zkontrolujte volné připojení k vedení, pojistkám a ovládání
	Nevyvážený	Kontaktujte Elvem
Horké ložiska	Nerovnováha rotoru	Kontaktujte Elvem
	Ohnutý nebo odpružený hřídel	Vyrovnejte nebo vyměňte hřídel
	Nadměrné vytažení řemene	Nastavte napnutí řemenu
	Řemenice jsou příliš vzdálená od ramene hřídele	Přesuňte řemenici blíže k ložisku motoru
	Nesoulad	Opravte tím, že změníte pohon
	Nedostatek maziva	Udržujte správnou kvalitu a množství maziva v ložisku
	Zhoršení znečištění maziva nebo maziva	Odstraňte staré mazivo, umyjte ložiska a vyměňte za nové mazivo
	Přebytečné mazivo	Snižte množství maziva, ložisko by nemělo být více než polovina plná
	Ložisko přetížení	Zkontrolujte zarovnání, boční a koncový tah
	Rozbité kolečko nebo znečištěný kryt	Vyměňte ložisko, vyčistěte kryt

		Ložiska					Oil seals / Paraolio						
		Montáž	DE	NDE	DE ložiska mm			DE			NDE		
Rámeček		Pozice	Typ	Typ	d	D	B	d	D	B	d	D	B
Ložiska	160	hor / ver	6309 C3	6309 C3	45	100	25	45	65	8	45	65	8
	180	hor / ver	6311 C3	6311 C3	55	120	29	55	75	8	55	75	8
	200	hor / ver	6312 C3	6312 C3	60	130	31	60	80	8	60	80	8
	225	hor / ver	6313 C3	6313 C3	65	140	33	65	90	10	65	90	10
	250	hor / ver	6314 C3	6314 C3	70	150	35	70	95	10	70	95	10
	280 2	horizontal	6314 C3	6314 C3	70	150	35	70	95	10	70	95	10
		vertical	6314 C3	7314	70	150	35	70	95	10	70	95	10
	280 4-8	horizontal	6317 C3	6317 C3	85	180	41	85	110	12	85	110	12
		vertical	6317 C3	7317	85	180	41	85	110	12	85	110	12
	315 2	horizontal	6316 C3	6316 C3	80	170	39	80	100	10	80	100	10
		vertical	6316 C3	7316	80	170	39	80	100	10	80	100	10
	315 4-8	horizontal	NU319 C3	6319 C3	95	200	45	95	120	12	95	120	12
		vertical	NU319 C3	7319	95	200	45	95	120	12	95	120	12
	355 2	horizontal	6319 C3	6319 C3	95	200	45	95	120	12	95	120	12
		vertical	6319 C3	7319	95	200	45	95	120	12	95	120	12
	355 4-8	horizontal	NU322 C3	6322 C3	110	240	50	95	120	12	95	120	12
		vertical	NU322 C3	7322	110	240	50	95	120	12	95	120	12
	355LX 2	horizontal	6319 C3	6319 C3	95	200	45	95	120	12	95	120	12
		vertical	6319 C3	7319	95	200	45	95	120	12	95	120	12
	355LX 4-8	horizontal	NU324 C3	6324 C3	120	260	55	110	140	12	110	140	12
		vertical	NU324 C3	7324	120	260	55	110	140	12	110	140	12
	400 2	horizontal	6319 C3	6319 C3	95	200	45	95	120	12	95	120	12
		vertical	6319 C3	7319	95	200	45	95	120	12	95	120	12
	400 4-8	horizontal	NU224 C3+6224 C3	NU224 C3	120	215	40	120	150	12	120	150	12
		vertical	NU224 C3+7224	NU224 C3	120	215	40	120	150	12	120	150	12
	450 2	horizontal	6319 C3	6319 C3	95	200	45	95	120	12	95	120	12
		vertical	6319 C3	7319	95	200	45	95	120	12	95	120	12
	450 4	horizontal	NU226 C3+6226 C3	NU226 C3	130	230	40	130	160	12	130	160	12
		vertical	NU226 C3+7226	NU226 C3	130	230	40	130	160	12	130	160	12
	450 6-8	horizontal	NU228 C3+6228 C3	NU228 C3	140	250	42	140	170	12	140	170	12
		vertical	NU228 C3	7228+7228	140	250	42	140	170	12	140	170	12



Ložiska se skládají

Servisní doba po dobu provozních teplot do 70 °C

Množství maziva v ložiskovém čepu

50hz					
	2P	4P	6P	8P	g
6309 C3	3400	6300	8000	9200	13
6311 C3	2900	5900	7600	8800	17
6312 C3	2500	5500	7200	8500	20
6313 C3	2300	5300	7100	8400	23
6314 C3	2100	5200	7000	8200	26
6316 C3	1800	4900	6700	8000	33
6317 C3	1700	4800	6600	7900	37
6319 C3	1300	4600	6500	7800	51
6322 C3	1300	4600	6500	7800	60
6324 C3	1100	3700	5600	7000	72
6224 C3	1100	3700	5600	7000	93
6226 C3	1000	3600	5300	6800	95
6228 C3	1000	3600	5300	6800	95
NU309 C3	1500	2900	3900	4400	13
NU311 C3	1300	2800	3600	4300	17
NU312 C3	1200	2700	3500	4200	20
NU313 C3	1100	2600	3500	4100	23
NU314 C3	1000	2500	3400	4000	26
NU316 C3	800	2300	3200	3900	33
NU317 C3	700	2300	3200	3800	37
NU319 C3	500	2200	3100	3800	51
NU322 C3	300	2100	3000	3700	60
NU324 C3	300	2000	2900	3600	72
NU224 C3	300	1800	2800	3400	93
NU226 C3	300	1800	2800	3400	93
NU228 C3	300	1800	2800	3400	93
7317	1400	4700	6600	7900	37
7319	1200	3800	5700	7100	51
7322	1200	3800	5700	7100	60
7324	1200	3800	5700	7100	72
7224	1200	3800	5700	7100	51
7226	1200	3800	5700	7100	60
7228	1200	3800	5700	7100	72

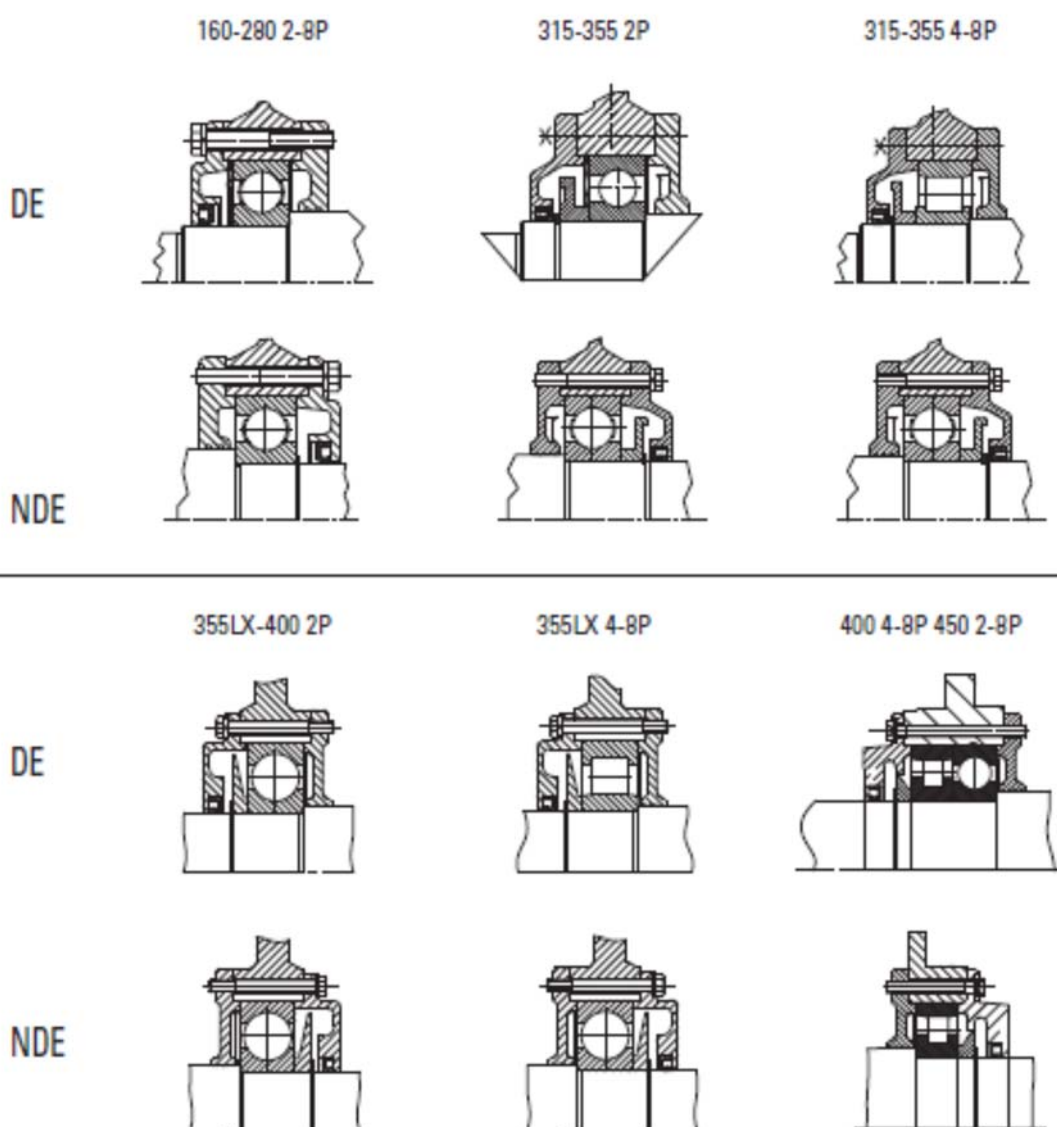
Servisní doba musí být úměrně snížena na zvýšení rychlosti ve srovnání s nominální rychlostí (50 Hz).
(např. pro doba 60 Hz (50 Hz + 20%) musí být -20%)

Údržba ložisek

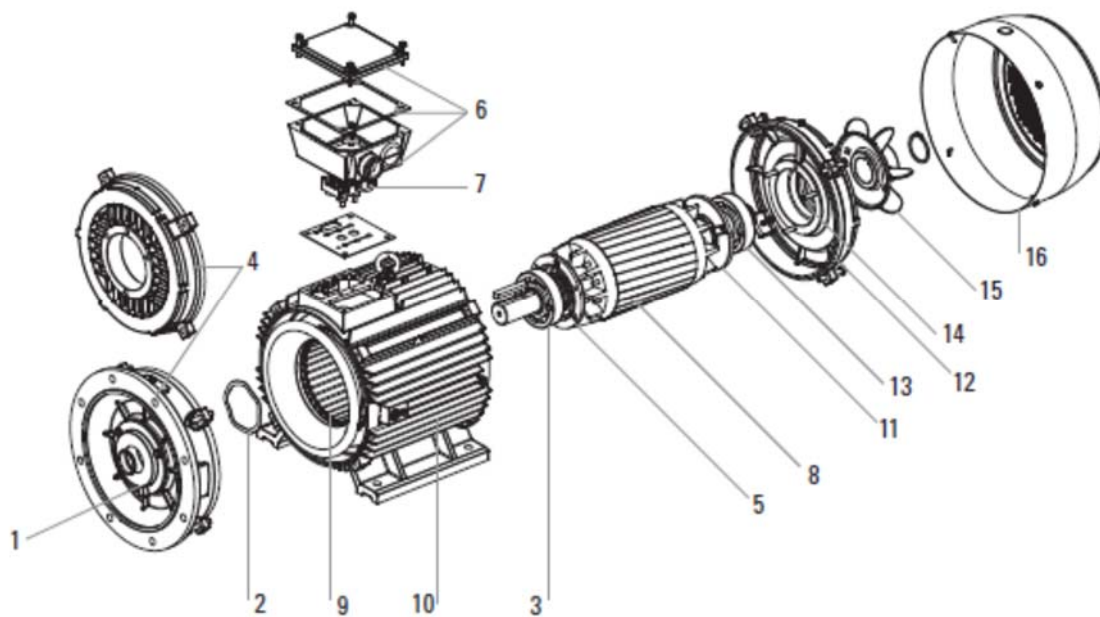
Mazání s běžícím motorem (pro každé ložisko s mazivem):

- Otevřete víčko maznice;
- Vložte uvedené množství maziva (viz tabulka str. 6);
- Uzavřete kryt maziva.

POZNÁMKA: Pro první dávkování přidejte o 50% více maziva než je specifikované množství k vyplnění mazacího potrubí. Po 5 ložiscích zmačkněte, otevřete vypouštěcí zátku maziva, vložte zadané množství maziva a nechte motor běžet 1 hodinu s odtokem otevřete zástrčku pro vypuštění nadbytečného maziva. Pak zavřete uzávěr a vypouštěcí zátku. Doporučujeme použít konkrétní vysoce výkonné tuky pro elektrické motory, což je minerální lithiové mýdlo na bázi konzistence 3 (NLGI) a kinematická viskozita 100 (IP71 40 °C).



Oddělené železné části motoru



1.	Kryt vnějšího ložiska s olejovým těsněním
2.	Vyrovnávací kroužek
3.	Přední ložisko
4.	Přední štít
5.	Vnitřní krytka ložiska
6.	Terminal box
7.	Svorkovnice
8.	Rotor
9.	Stator rány
10.	Rám
11.	Vnitřní zadní víčko ložiska
12.	Zpětný štít
13.	Zadní ložisko
14.	Kryt vnějšího ložiska s olejovým těsněním
15.	Chladící ventilátor
16.	Kryt ventilátoru