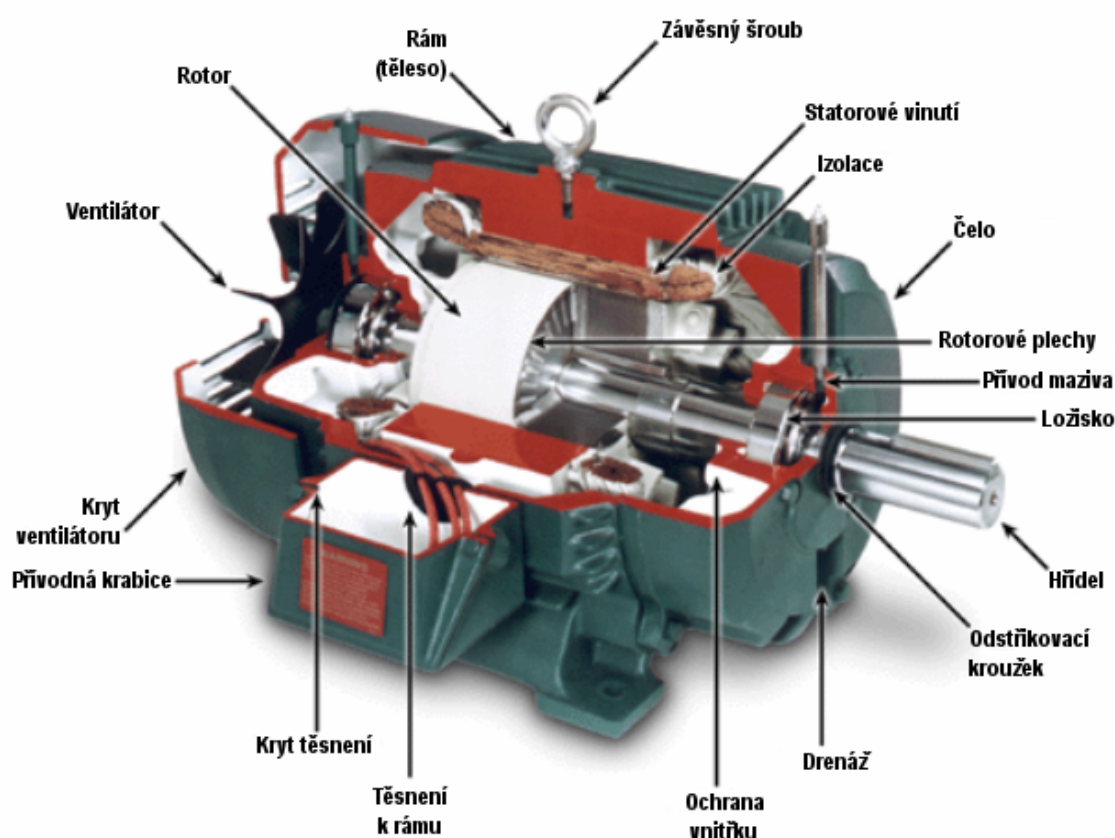


## Návrh inspekcí pro monitorování stavu Střídavé (AC) motory Zdroj: Idcon, Internet


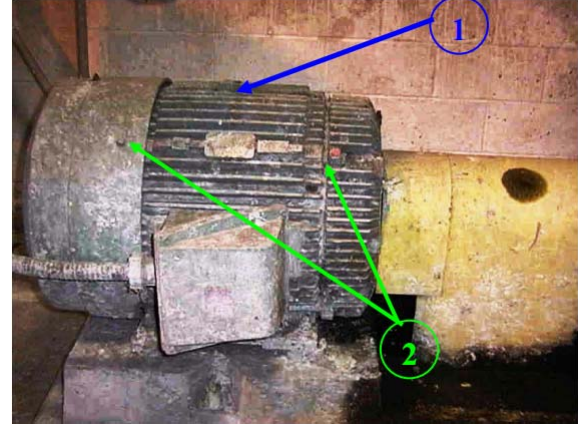
### Základní funkce

Střídavý (AC) motor má dvě hlavní části, stator a rotor (viz obrázek). Stator vytvoří točivé magnetické pole. Točivé magnetické pole působí na rotor, který přiměje k rotaci, kvůli točivému magnetickému momentu.

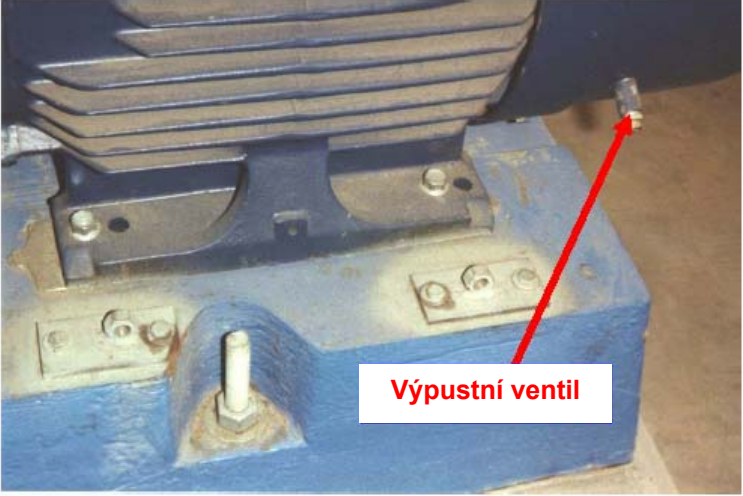
Točivé magnetické pole statoru je produkován proudy, které proudí přes vinutí statoru. Vinutí statoru má několik „pólů“. Póly jsou aktivovány proudem v různém čase, způsobujíc pohyb magnetického pole (rotace). Rotor je postavena z množství magnetů. Magnety rotoru reagují na točivé magnetické pole a rotor se začne točit s magnetickým polem.



CO	JAK	PROČ
<b>Vstup vzduchu</b>	Zkontrolujte, zda není poškozen ventilátorem vzduchu nebo ucpané sání. Pokud je těžké vidět ventilátor, během provozu motoru použijte stroboskop. Doporučuje se během odstávky nebo při nákupu nového motoru natřít ventilátor světlou barvou, ventilátor lze pak snadno vidět i ze vzdálenosti. Krytu ventilátoru může být také natřen matnou černou barvou pro zlepšení viditelnosti ventilátoru.	Nárůst teploty snižuje životnost motoru, viz níže.

CO	JAK	PROČ
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Detailní vyčištění</b></p>	<p>Vyčistěte chladicí žebra a ložiskové domky od všech nečistot, nánosů a zbytků maziva. Vyčistěte vstup a výstup chladicího ventilátoru a ujistěte se, že tok vzduchu není nijak blokván. Pozn.: Výstup vzduchu a mezera pod motorem se lehce přehlédnou, ujistěte se, že jsou vyčištěny i tyto místa.</p> <p><b>Nestrkejte objekty do vstupu vzduchu. Můžou zničit ventilátor.</b></p> 	<p>Nárůst teploty o 10°C zkrátí životnost elektromotoru o 50%.</p> <p><b>Bezpečnostní výstraha:</b> Některé motory nemají zespoda ochranu/kryt. Pozor na riziko zásahu elektřinou!</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Voda / vlhkost</b></p>	<p>Zkontrolujte, jestli v okolí motoru není voda nebo vlhkost, která tam nemusí být, zvláště zkontrolujte elektrické připojení, jestli nejsou vystaveny působení vody nebo vlhkosti.</p>	<p><b>Bezpečnostní výstraha.</b> Voda může způsobit poškození vinutí (i když je motor navržen na odolnost vůči vodě, existují meze, jak dlouho a kolik vody motor snese). Voda může způsobit zkrat v motoru a únik do země.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Teplota</b></p>	<p>Očištěné plochy motoru změřte infračerveným teploměrem.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vysoká teplota uvnitř motoru může být indikací poškozeného vinutí nebo provozu motoru na hranici jeho výkonové kapacity.</li> <li>2. Horká místa v oblasti ložisek mohou poukazovat na poškozená ložiska, nesouosost, nedomazání, přemazání. Zkontrolujte jestli není horká i spojka, když ano, problém může být v ustavení.</li> </ol>

CO	JAK	PROČ
<b>Hluk a vibrace</b>	<p>Sledujte neobvyklý hluk a vibrace. Poslouchejte motor zblízka a pokuste se detekovat neobvyklý hluk. Vibrace se můžou zjišťovat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dotykem (subjektivně)</li> <li>2. celkové vibrace pomocí vibrační tužky</li> <li>3. změřením celého spektra vibrací</li> </ol> <p>1. Zkuste zjistit neobvykle vysokou úroveň vibrací dotykem ruky na různých místech motoru.</p> <p>2. Když se použije vibrační tužka, obvykle postačuje změřit vibrace v horizontálním směru (horizontální motor). Nejvyšší hodnota se obvykle projeví v horizontálním směru. Označení místa měření umožní trendování. Obecná směrnice pro tento typ zařízení nedoporučuje víc jak 6 mm/s. Musíte si však uvědomit, že tato hodnota je přibližná a závisí na otáčkách a vůlích ložisek. Když zjistíte vysoké vibrace, domažte ložiska během měření. Když se mazivo dostane do ložiska, měli by vibrace poklesnout. Jestli vibrace přestanou klesat, ukončete domazávání. To zabezpečí, že ložisko nepřemažete. Zkontrolujte motor za 2-3 dni a znovu změřte úroveň vibrací. Jestli jsou vibrace vysoké, mazivo vyteklo, nebo je poškozené ložisko. Požádejte vibračního technika o kontrolu ložiska.</p> <p>3. Pro provozované motory, kde jsou náklady následkem poruchy alespoň dvounásobně vyšší jako cena měření by se měli měřit spektra každé 2-3 týdny. Řiďte se nástroji a postupy vibrační analýzy.</p>	<p>Hluk a vibrace můžou být způsobeny uvolněním základu, nesouosostí spojky, opotřebením ložisek, poškozeným vinutím, vadným chladícím ventilátorem. Zařízení blízko motoru můžou indukovat vibrace.</p> <p>Přemazání způsobí:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zvýšení teploty v ložisku v důsledku zvýšeného valivého odporu. Teplu drasticky zkrátí životnost ložiska a těsnění.</li> <li>2. Zničení těsnění ložiska a jeho vystavení nečistotám, které dramaticky sníží jeho životnost.</li> </ol>
<b>Základ motoru</b>	<p>Zkontrolujte jestli jsou utaženy všechny kotvící šrouby motoru a jsou bez koroze. Zkorodované spoje a/nebo položky znamenají volný spoj anebo se zanedlouho uvolní. Vyměňte zkorodované šrouby; ujistěte se, že podložky a šrouby jsou vyrobeny ze stejného materiálu nebo kombinace materiálů, které neumožňují galvanickou korozi. Prohlídněte rám, jestli není zkorodován nebo poškozen. Základ zkontrolujte na erozi a poškození. Ujistěte se, že voda nestéká tam kam nemá a např. čerpadlo nezpůsobuje erozi základu.</p>	<p>Uvolněné kotvící spoje budou postupně způsobovat nesouosost. Dva rozdílné kovy budou v místě kontaktu korodovat. Poškozený rám a/nebo základ způsobí nesouosost a vibrace.</p>
<b>Elektrika</b>	<p>Zkontrolujte jestli nejsou poškozeny vodiče. Prohlídněte pružnou přívodní trubici a ujistěte se, že trubice je správně namontována a nepoškozena. Zkontrolujte stav elektrické skříně.</p>	<p>Obnažený vodič je bezpečnostní riziko. Obnažený vodič může taky způsobit zkratky a jiné elektrické problémy.</p>

CO	JAK	PROČ
<b>Mazání</b>	<p>Když máme výpustní zátka: Zkontrolujte, jestli se výpusť pohybuje lehce. Namažte obě ložiska dle doporučení pro daný typ. Při utěsněných ložiscích se ujistěte, že nejsou domazávány odstraněním maznic a výpustních ventilů. Při domazávání použijte ultrazvuk nebo jiný vibrační nástroj, pro sledování množství maziva, které se dodalo do ložiska. Nadměrné mazivo půjde do vinutí motoru.</p>  <p>Když má motor maznici ale nemá výpustní zátka, všechno nadměrné mazivo se dostane do motoru. Je to zpravidla případ jednostranně utěsněných ložisek v motorech.</p> <p>Pozn.: Výpustní zátka bývají často omylem zamalovány (a zalepeny).</p>	<p>Když není výpustní zátka odstraněna nebo se přetlakový ventil nepohybuje lehce, mazivo bude tlačit proti těsněním ložiska a zničí jich, eventuelně nadměrné mazivo vnikne do vinutí motoru a potencionálně může způsobit poškození izolace.</p> <p>Nadměrné mazivo způsobí zahřátí ložiska v důsledku velkého odporu maziva.</p>