

Technická informace

Nová generace řady vysokonapěťových elektromotorů s chladicími žebry

Nové elektromotory ABB TEFC (úplně uzavřené, chlazené ventilátorem) jsou výsledkem našeho hlavního vývojového úsilí. Nová generace vysokonapěťových elektromotorů typu NXR s žebrovým chlazením vychází z úspěšné řady elektromotorů typu HXR s žebrovým chlazením. Mají vysoký měrný výkon, jsou snadno konfigurovatelné a mají univerzální použití. Zahrnují v sobě více než 100 let zkušeností ABB v oblasti výroby elektromotorů.

Optimalizované chlazení

Účinné chlazení hraje klíčovou roli při dosahování vysokých měrných výkonů. Tým konstruktérů ABB používá systém CFD (pro simulaci dynamiky kapalin a plynů) při studiích proudění vzduchu a podrobném řešení různých mechanismů chlazení uvnitř elektromotoru a přes jeho vnější povrch. Výsledkem této snahy je optimalizace vnitřního a vnějšího proudění vzduchu.

Inovativní systém vnitřního chlazení (patentovaný) zvyšuje cirkulaci vzduchu uvnitř elektromotoru, přičemž vzduch je vedený kanálky ve statoru a rotoru. Konstrukce vnějších chladicích žeborů (délka, rozteč a úhel) byla optimalizována pro dosažení maximálního chladicího účinku. Žebra musejí být udržována čistá, aby nebyl žádným způsobem omezován průtok vzduchu.

Nový žlab pro kabely je další úpravou, která přispívá k udržování ní čistoty chladicích žeborů a odstraňuje překážky, jež by mohly

omezovat proudění vzduchu. Tento kabelový žlab umožňuje vést kabely definovaně a zachovávat jejich uspořádání. Tato standardizovaná montáž přispívá ke stabilní vysoké kvalitě.

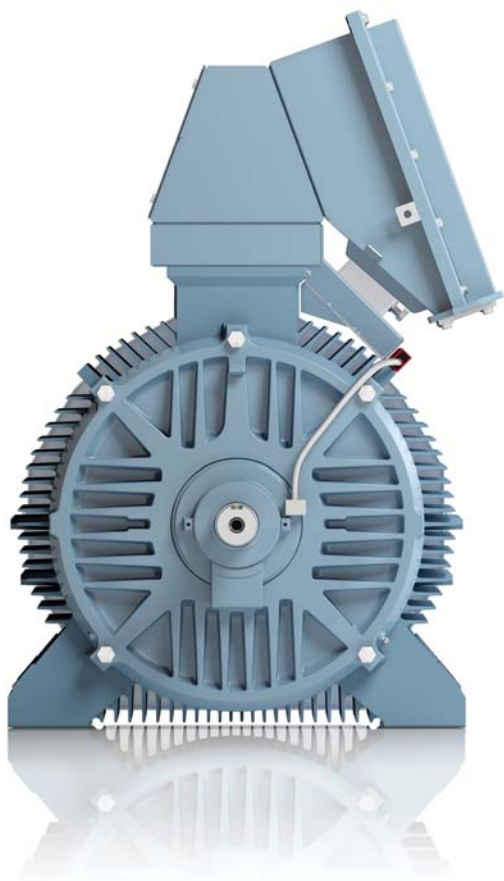
Zdokonalená konstrukce vinutí pro vyšší výkon

Konstrukce a výroba cívek je další význačnou oblastí, na kterou jsme se soustředili ve snaze o zvýšení hustoty výkonu. Byly změněny rozměry aktivních částí vinutí pro zvýšený výkon. Firma ABB vyvinula přesnější tvarovací přípravky pro zajištění efektivnějšího využití materiálu. Dále byla zvýšena celková kvalita vinutí.

Tuhá, dokonale optimalizovaná kostra

Při konstruování kostry byla použita metoda konečných prvků (FEM). Ta umožnila firmě ABB efektivní využití materiálu při potlačení rezonančních frekvencí, které by mohly způsobit zvýšené vibrace. Nízká úroveň vibrací zajišťuje, že elektromotory splňují požadavky na vibrace podle všech hlavních norem.

Pokročilá konstrukce kostry poskytuje novým elektromotorům tuhost bez zvýšení hmotnosti. Velká rozteč patek podpěr zvyšuje stabilitu a usnadňuje přístup, například poskytuje větší prostor pro nástroje. Oválné montážní otvory umožňují lepší přizpůsobení při montáži.



Modelování rotační elektromagnetické síly umožňuje předvídat mechanické vibrace (štít a rotor jsou pro větší názornost odstraněny).

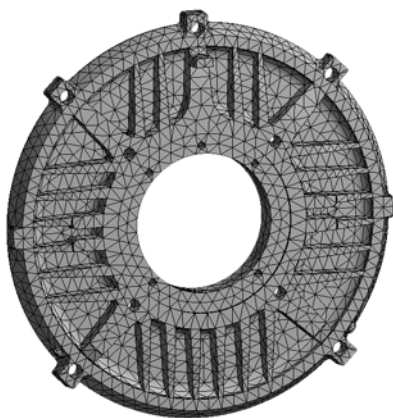
Power and productivity
for a better world™



Štíty podporující chlazení

Štíty samy přispívají k optimálnímu chlazení. Jejich vnější povrch je tuhý, ale mají malou hmotnost a vnější kroužek je proveden s 30° zkosením pro vyšší výkonnost a zlepšené proudění vzduchu. Vnitřní povrch štítů je optimalizován pro zlepšení chlazení.

Pro zajištění rychlejšího přizpůsobení požadavkům zákazníka, jsou štíty předem upraveny pro montáž příslušenství, například zásobníku pro použité mazivo nebo senzory.



Konstrukce štítů byla důkladně analyzována metodou konečných prvků (FEM).

Svorkovnice poskytující zvýšenou flexibilitu

Konstrukce elektromotorů umožňuje velkou flexibilitu při volbě polohy svorkovnice. Hlavní svorkovnici lze namontovat na obě strany, na konec „D“ nebo „N“. U rámců velikosti 400 a větších lze svorkovnici namontovat rovněž do střední polohy. Změnu polohy lze provést rychle podle potřeby. Práci provede na místě servisní personál ABB, elektromotor tedy není nutné posílat do servisní dílny.

Pro provozovatele zařízení tato flexibilita znamená, že i když je v zařízení použito několik stejných elektromotorů se svorkovnicemi v různých polohách, lze používat pouze jediný náhradní díl.

Rovněž pomocné svorkovnice poskytují maximální možnost přizpůsobení: mohou být montovány na obou stranách a také kdekoli podél osy elektromotoru.

Díky snadné konfigurovatelnosti, jež je vlastní základnímu designu elektromotoru, jsou výrobní a montážní doby kratší a umožňují dosahovat zkrácení celkových dodacích lhůt – a to i u motorů vyžadujících velké zákaznické úpravy.

© 2013 ABB. Veškerá práva vyhrazena.

Vyhrazuje si právo provádět technické změny nebo upravovat obsah tohoto dokumentu bez předchozího upozornění. Pokud jde o objednávky, přednost mají dohodnuté podmínky. Společnost ABB s.r.o. nenesе žádnou odpovědnost za možné chyby nebo nedostatečnost informací v tomto dokumentu.

Vyhrazuje si veškerá práva k tomuto dokumentu a v něm uvedenému obsahu a ilustracím. Jakékoliv reprodukování, poskytování třetím stranám nebo využívání jeho obsahu – jak vcelku, tak částečně – je bez předchozího písemného souhlasu společnosti ABB s.r.o. zakázáno.

Pro další informace se obraťte na:
www.abb.cz

Snadné upevnění příslušenství

Montážní body příslušenství jsou umístěny na bočních stranách elektromotoru, což maximálně usnadňuje montáž příslušenství. Pro jednotlivé velikosti elektromotorů je dodáváno široké spektrum standardizovaných příslušenství.



Montážní body příslušenství podél elektromotoru jsou navrženy tak, aby umožňovaly optimální průtok vzduchu.

Montážní body příslušenství jsou navrženy tak, aby umožňovaly optimální průtok vzduchu. Montáž příslušenství tak neovlivňuje účinnost chlazení. Příslušenství jsou montována v dostatečné vzdálenosti od chladicího povrchu – namísto do prostoru mezi samotnými chladicími žebry –, takže nedochází k omezení průtoku vzduchu a lze tak snadněji udržovat čistotu elektromotoru.

Integrované funkce pro údržbu maximalizují dobu provozu

Nové elektromotory s chladicími žebry mají zabudovanou řadu funkcí, které umožňují rychlou a účinnou údržbu.

Pro maximální provozní spolehlivost jsou konstruovány tak, aby umožňovaly snadné použití monitorovacích systémů stavu MACHsense-P a MACHsense-R, které poskytují včasné výstrahy ohledně možných poruch dříve, než se stanou závažnými. Kostra je opatřena montážními body snímačů a monitorovacích zařízení pro systémy ABB MACHsense-P a MACHsense-R.

K dalšímu usnadnění údržby patří možnost kontroly konců vinutí bez nutnosti demontovat čelní kryty. Ložiska lze kontrolovat pomocí endoskopu.

Pružný systém montáže svorkovnic zkracuje dobu údržby nutnou pro změnu polohy svorkovnice. Kabelové žlaby usnadňují údržbu tím, že udržují kabely příslušenství úhledně uložené na tomtéž místě. Kromě toho lze rychle demontovat kryt ventilátoru pro snazší přístup při údržbě.