

Řešení sledování listů rotoru



PHOENIX CONTACT, s.r.o.
Dornych 47
CZ-617 00 Brno
+420 542 213 401



Řešení sledování listů rotoru

Přehled

- Listy rotoru jsou vystaveny extrémním podmínkám prostředí a namáhání. V důsledku stále delších listů se zvyšují požadavky na jejich sledování.
- Rotor Monitoring System (RM-S) od společnosti Phoenix Contact neustále sleduje kmitání a zátěže listů rotoru větrné elektrárny.
- Při překročení nastavených mezních hodnot zazní alarmy: uživatelé jsou o stavu listů vždy informováni.

Použití

Listy rotoru jsou jedním z klíčových prvků větrné elektrárny. Zejména kvůli stále delším listům získává sledování na významu. Na listy rotoru působí obrovské dynamické síly, které mohou vést v průběhu životnosti ke strukturním škodám v konstrukci listu.

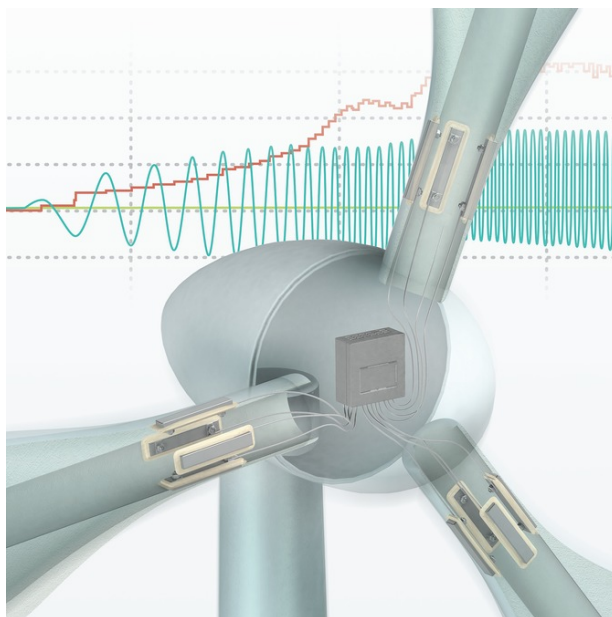
Díky stálému sledování zátěží a kmitání je případné poškození rozpoznáno včas. Pomocí těchto dat lze větrnou elektrárnu řídit v souladu se zátěží, čímž lze zatížení listů minimalizovat. Pokud přesto dojde k poškození, je včas rozpoznáno a lze ho odstranit s nízkými náklady. Díky záznamu historie zátěže zvládnete změny ve struktuře během životnosti listu.

Řešení

Rotor Monitoring System (RM-S) měří průběh zatížení a ohybové momenty v listech rotoru. Za tímto účelem se u paty listu z vnitřní strany nalepují tenzometrické pásky.

Základním prvkem řešení je řídicí jednotka Inline ILC 171 od společnosti Phoenix Contact. Řídicí jednotka je spojena přes přímo seřazené moduly Inline se senzory v listech rotoru. Na ochranu zařízení před přepětím a zásahy bleskem se instalují příslušné svodiče pro sensorová vedení, anténní vstup routeru GSM a pro napájení. Volitelně dovybavíte systém modemem GSM pro přímou komunikaci. Navíc k rozhraním řídicí jednotky lze integrovat rozhraní PROFIBUS nebo CAN k připojení interní sběrnice.

Signály připojených senzorů jsou zaznamenávány řídicí jednotkou. Při rychlém zpracování signálu se filtrují měřené veličiny a kontroluje se jejich věrohodnost. Navíc se z měřených hodnot určuje minimální, střední a maximální ohybový moment a počet otáček rotoru. Při překročení nastavených mezních hodnot je přes volně programovatelné digitální výstupy vydán alarm. Zpracovaná data jsou předávána nadřazené řídicí jednotce synchronně se snímáním signálu. Všechna data lze uložit prostřednictvím sítě do databáze Microsoft SQL nebo ve formátu CSV na SD kartu nebo na server FTP a vyhodnotit nezávislým systémem. RM-S navíc zaznamenává vzniklé soubory zátěží. Tvoření souboru zátěží slouží k zachycení amplitud kmitání po celou provozní dobu, které způsobují strukturální škodu listů rotoru. Tyto hodnoty umožňují odhad zbývající životnosti.



Včasné zjištění slabých míst listů

Jako dodatečná výbava nebo pro novou stavbu

RM-S lze naprojektovat přímo do elektrického systému nebo jím dodatečně vybavit stávající zařízení. Varianta Retrofit sestává z hotového nakonfigurovaného rozvaděče, který se osazuje do náboje a může být integrován prostřednictvím dostupných rozhraní do řídicí jednotky.

Volitelně je možné přenést data přes modem GSM k provozovateli. U nových staveb je požadovaný hardware jako řídicí jednotka a V/V moduly přímo zapojen do rozvaděče nastavení listů větrné elektrárny. V tomto případě se software přenáší přes SD kartu na řídicí jednotku.



Řešení dovybavení pro stávající zařízení

Vaše výhody

- ✓ Údržba podle stavu listů rotoru díky včasnému rozpoznání poškození
- ✓ Nižší namáhání listů díky regulaci s optimalizovaným zatížením větrné elektrárny
- ✓ Spolehlivý provoz díky robustním komponentům, vhodné pro podmínky ve větrných elektrárnách
- ✓ Otevřený systém pro optimální integraci do dostupných systémů