ABB LEAP

Diagnostika pro vysokonapěťové elektrické stroje



Unikátní analytický nástroj pro identifikaci, charakteristiku a kvantifikaci poruch, k nimž může dojít u izolačních systémů.

Program ABB pro analýzu předpokládané životnosti ABB LEAP představuje unikátní diagnostický nástroj pro vyhodnocení stavu izolace statorového vinutí u elektrických strojů.

Společnost ABB vyvinula unikátní analytický nástroj pro identifikaci, charakteristiku a kvantifikaci poruch, ke kterým může dojít u izolačních systémů. Analýza a testování jsou prováděny jednorázově a mohou být kombinovány s normální údržbou L1 až L4.

ABB LEAP poskytuje informace o podmínkách a předpokládané životnosti statorového vinutí a umožňuje optimalizaci pro přípravu plánu údržby stroje. Když je program ABB LEAP používán spolu s odhadem potřebného času pro opravu nebo výměnu komponentů, je umožněno provedení servisu během plánované odstávky, a ne během nákladného nouzového odstavení zařízení.

ABB LEAP představuje více než jen konvenční programy pro monitorování bezporuchového stavu u elektrických rotačních strojů, u kterých se typicky využívá pro zobrazení výsledku zelená, žlutá a červená LE dioda nebo podobné prostředky. Společnost ABB rozvinula tuto metodologii na novou úroveň: analýza ABB LEAP poskytuje přesné informace o zbývající době životnosti u statorového vinutí. Na základě těchto specifických servisních úkonů je možno provádět plánování na dalekou dobu dopředu. Tato metoda drasticky snižuje počet neplánovaných odstávek, které jsou způsobeny vlivem činitelů, jako je teplota, elektrické jevy, okolní podmínky nebo mechanické stárnutí materiálů.

Metodologie ABB LEAP

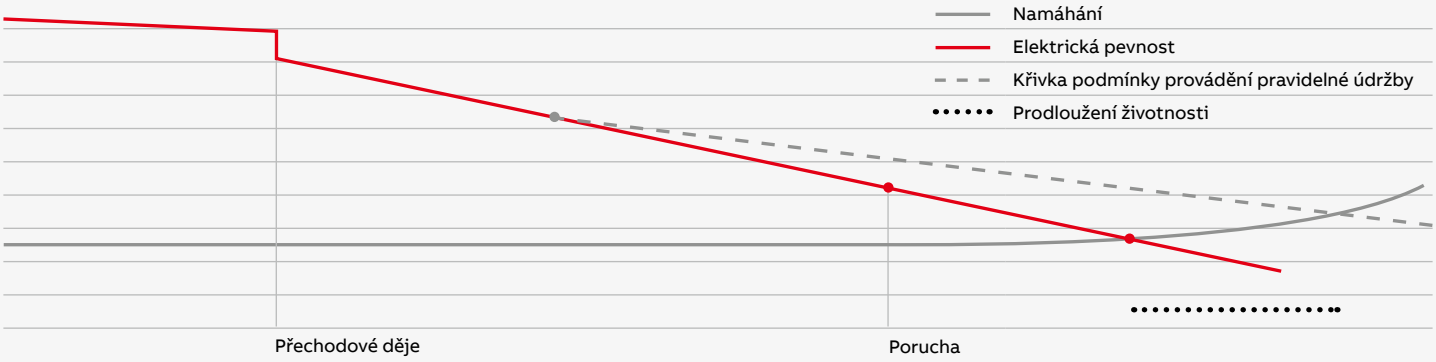
- **Sběr dat**
  Sběr provozních dat je proveden s použitím řady měření, shromažďováním výsledků zkoušek a informací o stroji.

- **Analýza údajů**
  Shromážděná data jsou analyzována, aby mohla být provedena identifikace stavu degradace izolace.

- **Výpočet namáhání**
  Je provedena analýza ABB pro stanovení předpokládané životnosti a jsou identifikovány podmínky, které ovlivňují životnost.

- **Odhad životnosti a stanovení údržby na základě daných podmínek**
  Odhad životnosti je proveden s různou vypovídající schopností, v závislosti na použitém souboru nástrojů ABB LEAP. Jsou zpracovány jasné plány pro možné budoucí kontroly, údržby, výměny nebo modernizace.

Graf údržby ABB LEAP



—
Izolační materiál v elektrických strojích je vystaven termálnímu, elektrickému a mechanickému namáhání a působení okolních vlivů, které se vyskytují během provozu. Toto namáhání způsobuje stárnutí izolačních materiálů. Stárnutí je zobrazeno červenou křivkou. Namáhání během normálního provozu a při abnormálních událostech (jako přechodové děje) je zobrazeno křivkou „Namáhání“. Když se červená a šedá křivka protnou, dojde k poruše izolace, což vede k nákladným neplánovaným odstávkám.

Přínosy
- Optimalizuje plánování údržby pro elektrické stroje
- Výrazně snižuje náklady na údržbu strojů
- Podporuje snahu o prodloužení životnosti stroje
- Návratnost investic (ROI)
- Usnadňuje proces rozhodování pro krátkodobé a dlouhodobé termíny údržby a rozhodnutí o výměně provozovaného zařízení
- Minimalizuje výskyt neplánovaných odstávek a snižuje úroveň rizika
- Poskytuje informace pro odhadování nákladů pro cyklus životnosti

Měření na místě
Standard ABB LEAP pro statorové vinutí obsahuje následující měření:

- **Měření stejnosměrným napětím**
  Polarizační – depolarizační proudová analýza (PDCA). Kromě svodového a absorpčního proudu PDCA testy poskytují:
  – Indikaci velikosti a umístění náboje, který se u stroje může vyskytovat
  – Identifikace znečištění i v případě, kdy jsou hodnoty IR a PI „akceptovatelné“
  – Stanoví stav izolace vinutí (např. stárnutí, uvolnění)
- **Měření střídavým napětím**
  Měření Tgδ a měření částečných výbojů. Výsledky měření se porovnávají se stejnosměrným měřením.
  – Vyhodnocení stavu ochrany proti koroně
  – Určení rozsahu poškození izolace stanovením poměrné hodnoty objemu vzduchu částečných výbojů k objemu celkové izolace
  – Vyhodnocení stupně namáhání konce drážkové části
  – Trend vlivu stárnutí

Stejnosměrné zkoušky jsou citlivé na stav povrchu izolace, zatímco střídavé zkoušky poskytují více informací o objemu izolace.

Závěrečná zpráva
Zpráva poskytuje zákazníkovi informace o:
- Znečištění statorového vinutí (zvyšuje namáhání a zkracuje životnost)
- Stárnutí izolačního systému, stárnutí pryskyřice, stárnutí impregnačního laku
- Stavu namáhání izolačního systému
- Stavu ochrany proti koroně v oblasti statorových drážek
- Částečných výbojích v dalších částech statoru – v čelech vinutí
- Zbývající době životnosti, na základě informací poskytnutých od zákazníka, v kombinaci s prováděným měřením
- Doporučení pro údržbu nebo ostatní činnosti, jako např. převinutí
- Doporučeném termínu pro příští kontrolu na základě poskytnutých provozních informací

—
ABB s.r.o.
Servis motorů a generátorů
BB Centrum budova DELTA II
Vyskočilova 1561/4a
140 00 Praha 4

Kontaktní centrum:
Tel.: 800 312 222
kontakt@cz.abb.com

abb.cz/motory

—
© Copyright 2021 ABB. Všechna práva vyhrazena. Vyhrazujeme si právo provádět technické změny nebo upravovat obsah tohoto dokumentu bez předchozího upozornění. Žádná část tohoto dokumentu nesmí být reprodukována nebo předávána v jakékoli podobě nebo jakýmkoli způsobem, elektronicky, mechanicky, fotokopiemi, záznamem nebo jinak bez předchozího písemného souhlasu ABB.

Pro více informací nás prosím kontaktujte:
abb.cz/motory