

Zkoušení a diagnostika kabelů u větrných elektráren a FV systémů

Spolehlivé uvedení do provozu a posuzování stavu pro bezporuchové sítě

Řešení značky BAUR



Kabely – Achillova pata větrných elektráren a FV systémů

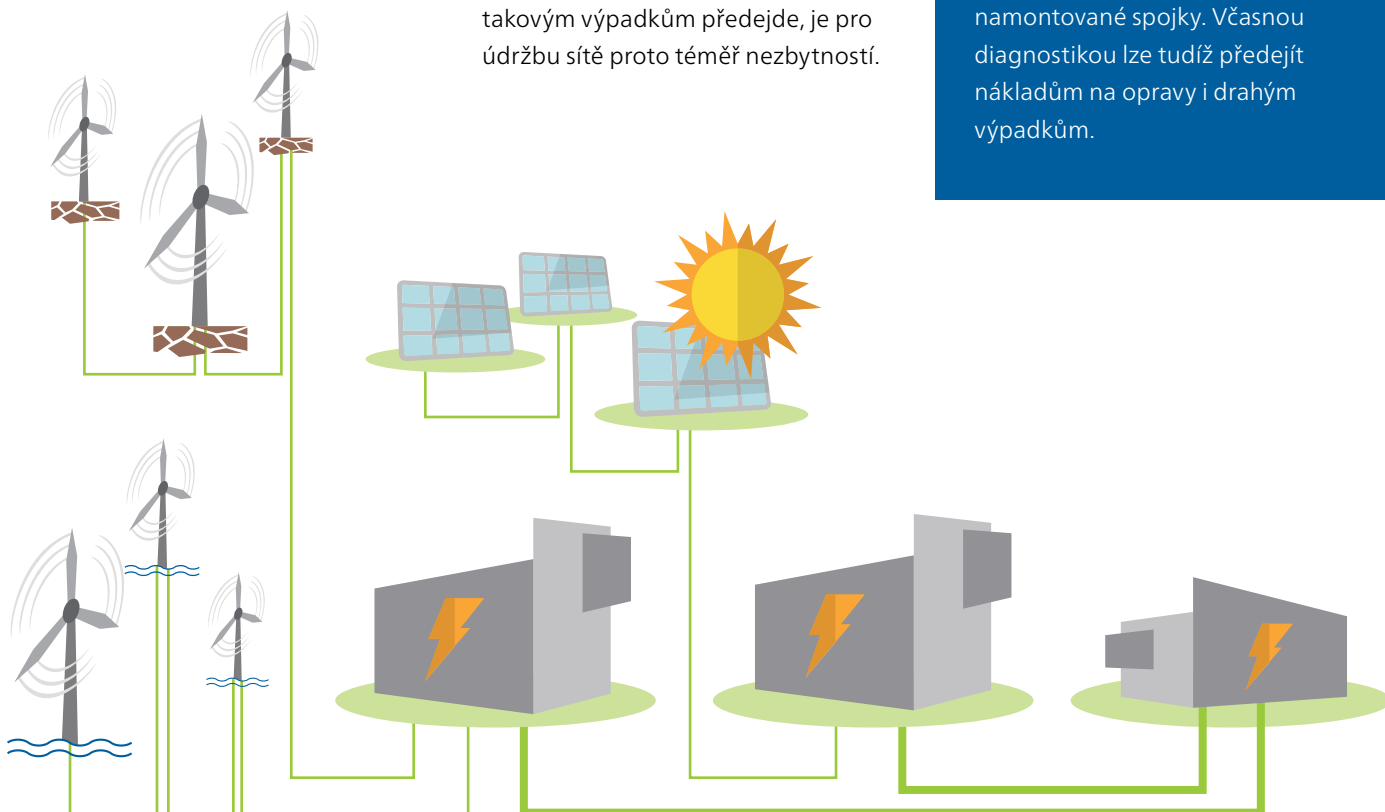
Všude, kde jde o výrobu elektrické energie, hrají klíčovou roli kabely a jejich soustavy. Když kvůli poškození kabelu dojde k provoznímu výpadku, začnou provozovateli rychle nabíhat vysoké ztráty. Kromě toho je ohrožena i spolehlivost dodávek elektrické energie, protože čím vyšší je míra upřednostňování a využívání čisté energie, tím větší jsou požadavky na spolehlivou dostupnost ekologického proudu.

Prozíravé jednání místo opožděného reagování

Měřicí technika BAUR k diagnostice kabelů se uplatňuje už před potenciálním provozním výpadkem. Umožňuje okamžitě rozpoznat a lokalizovat slabiny v silových kabelech. Lze s ní včas identifikovat poškozené nebo chybně namontované koncovky nebo spojky a vyřešit tak problémy ještě před tím, než nastanou.

V případě poruchy jsou čas peníze

Opětovné uvedení větrných farem nebo FV elektráren do provozu po poškození kabelu zpravidla zabere několik dnů až týdnů. Každá hodina výpadku znamená i výpadek příjmů: Denní náklady na výpadek průměrného offshore systému o jmenovitém výkonu 100 MW (větrná farma s cca 20 turbínami) přijde na přibližně 180 tisíc eur. Rozsáhlá a přesná diagnostika kabelů, která takovým výpadkům předejde, je pro údržbu sítě proto téměř nezbytností.



Provozní spolehlivost od samého počátku díky technologiím BAUR

Uvedení do provozu

Před prvním uvedením větrné elektrárny nebo FV systému do provozu je nutné kabelovou síť zkontrolovat podle normy. Akceptační zkouška zahrnuje všechna vedení od transformovny až po větrnou elektrárnu, resp. FV systém!

Spolehlivost

Kontrola stavu kabelové sítě vám ušetří peníze: Umožňuje okamžitě rozpoznat a ještě před uvedením do provozu odstranit závady a poškození. Například pomocí měření částečného výboje BAUR ihned identifikujete chybně namontované spojky. Včasnou diagnostikou lze tudíž předejít nákladům na opravy i drahým výpadkům.

BAUR v akci

Zkoušení kabelů na širém moři

Stále častější využívání elektrické energie z obnovitelných zdrojů proměnilo i požadavky na uvádění kabelových systémů do provozu, jejich údržbu a lokalizaci poruch. Systémy se staví na místech nejlepší dostupnosti slunečního záření, větru nebo vody. A právě tato skutečnost představuje pro člověka i stroje pořádnou výzvu!

Elektroanlagenbau Wenzel na moři

V brzkých ranních hodinách nabírá tým rodinné firmy Elektroanlagenbau Wenzel GmbH v německém Rostocku kurz směrem k větrné farmě EnBW Baltic 1. Před uvedením 21 větrných turbín do provozu by technici z firmy Wenzel rádi zkontrolovali vysokonapěťové kabely, které několik týdnů před tím uložili a namontovali.

Jsou si jistí, že tři 30kV kabely s průřezem 120 mm², vedoucí ke každé věži, namontovali správně. Normy však předepisují závěrečnou kontrolu připravenosti k provozu. Kvalitu prokazuje protokol o provedených zkouškách. Po doplutí přestoupí dva měřicí technici na větrnou turbínu, k jeřábovému háku upevní zkušební přístroj BAUR viola a přetáhnou ho na plošinu. Do předem namontovaných koncovek zašroubují zkušební adaptéry, připojí vysokonapěťový kabel a uzemňovací bod zkušební přístroje propojí se zemněním stanice. Asi po 2,5 hodinách jsou s prací na



této turbíně hotoví a mohou se přesunout k další. Výsledky měření „jsou v suchu“. „Na přístroji je stav kontroly ihned vidět, takže nepravidelností bychom se okamžitě všimli.“ Protokol obsahuje kromě výsledků zkoušky také údaje o venkovní teplotě a vlhkosti vzduchu, točivém momentu, kterým byly dotaženy koncovky, a také kalibrační data momentového klíče a zkušební přístroje.






Po zkontrolování všech 21 větrných turbín farmy EnBW Baltic 1 jsou k dispozici výsledky kontroly: Protokoly uvádějí, že všechno je správně zhotoveno. Pro celý tým to znamená úspěšně odvedenou práci! Zkušební přístroj BAUR viola je

součástí výbavy tří vozů pro diagnostiku a měření kabelů, které firma vlastní. Specializovaným měřicím technikům umožňuje provádět například analýzu, lokalizaci a odstraňování poruch nebo závěrečnou zkoušku kabelů. Objednateli to šetří čas, a tím pádem i peníze.

Větrná farma EnBW Baltic 1 byla uvedena do provozu v roce 2011. 21 větrných turbín disponuje celkovým výkonem 48,3 MW a každoročně vyrobí asi 185 milionů kWh elektrické energie. Toto množství dokáže pokrýt roční spotřebu asi 50 tisíc domácností.

Řešení BAUR pro diagnostiku a lokalizaci poruch kabelů u obnovitelných zdrojů energie

true:sinus® Špičková technologie truesinus vyvinutá společností BAUR tvoří přesnou základnu jednoznačných a reprodukovatelných zkoušek kabelů nebo posouzení stavu prostřednictvím měření ztrátového činitele nebo částečných výbojů, prováděného dokonce i současně v rámci metod MWT nebo Full MWT. Umožňuje s maximální šetrností zkoušet kabely a posuzovat stav vysokonapěťových kabelů podle norem VDE, IEC a IEEE.

Oblast použití	Technologie	Přednosti	Řešení BAUR
Zkouška před uvedením nově instalovaných silových kabelů pro větrné farmy / FV systémy do provozu nebo po opravách	Zkoušení kabelů VLF-Sinus (přenosné/ systémy)	<ul style="list-style-type: none"> Snadné použití Podpora mnoha standardů 	 <p>frida viola PHG</p> <p>Aplikace BAUR verze 4 pro zkoušení a diagnostiku</p>
Zkoušení kabelů VLF-Sinus s průvodní diagnostikou		<ul style="list-style-type: none"> Informace o stavu kabelu na základě diagnostiky tangens delta Odhalení chyb při montáži a uložení prostřednictvím diagnostiky částečného výboje Možnost zkoušení stejnosměrným napětím 	 <p>frida TD + viola TD + PHG 80 TD +</p> <p>PD-TaD 62 PD-TaD 80</p> <p>Aplikace BAUR verze 4 pro zkoušení a diagnostiku</p>
zkoušení kabelových plášťů;		<ul style="list-style-type: none"> Snadné použití Odhalení poruch pláště zamezuje proniknutí vlhkosti, a tím pádem i dlouhodobě výpadkům 	 <p>shirla</p>
Posuzování stavu silových kabelů pro větrné farmy / FV systémy	Diagnostika kabelů na bázi technologie VLF-Sinus	<ul style="list-style-type: none"> Informace o stavu kabelu na základě diagnostiky tangens delta Možnost zkoušení stejnosměrným napětím 	 <p>frida TD + viola TD + PHG 80 TD +</p> <p>PD-TaD 62 PD-TaD 80</p> <p>Aplikace BAUR statex® – určování zbývajících životnosti kabelových tras</p> <p>Aplikace BAUR verze 4 pro zkoušení a diagnostiku</p>
Lokalizace poruch na silových kabelech pro větrné farmy / FV systémy	Systémy k lokalizaci poruch kabelů	<ul style="list-style-type: none"> Rychlá a efektivní lokalizace poruch kabelů pro všechny oblasti použití 	 <p>Syscompact transcable titron shirla</p>



Další brožury společnosti BAUR



Zkoušení a diagnostika kabelů



Kabelové měřicí vozy a systémy



Lokalizace poruch kabelů



Další produktové informace:
baur.eu/brochures

