

Optimer din vindmølleproduktion med **Power Performance Optimisation**

Vestas har i over 30 år udviklet innovative løsninger for at gøre vindmøller mere effektive. Nu introducerer vi softwareopgraderinger, der via mere præcis vindmålinger kan øge din mølles årlige energiproduktion med op til 1 %. Vi kalder det Vestas' Power Performance Optimisation.

Med de nye softwareopgraderingerne sikrer vi, at dine møller bedst muligt rettes direkte op imod vinden og hermed fanger den endnu bedre. Dette gør vi ved at tage med udgangspunkt i netop dine møller, dit site og ved at optimere hver enkelt mølles standardindstillinger. Softwaret indeholder:

- **Adaptive Wind Sensing Software**
Relaterer sig til vindretning og optimerer din mølles position mod vinden, mens usikkerheder i forhold til site og indstillinger af vindsensor fjernes.
- **Wind Speed Estimator Software**
Relaterer sig til vindhastighed og sikrer en mere præcis beregning af vindhastigheden, således at møllen bedre kan optimere pitchvinkel og rotorhastighed.

Vindmøllens kontrolenhed

Des mere præcise en mølles inputsignaler er, des bedre kan kontrolenheden tilpasse sig de gældende forhold. En mølles kontrollerindstillinger spiller derfor en central rolle i forhold til at sikre den mest effektive drift af møllen, hvor så meget som muligt af vinden omsættes til elektricitet med mindst muligt tab.

Måling af vindretning og vindhastighed

To af de vigtigste inputsignaler for møllens produktion er vindhastighed og vindretning. Mens præcis måling af vindretningen er nødvendig for at holde møllen rettet nøjagtigt mod vinden, bruges vindhastigheden til at bestemme den optimale rotorhastighed og pitchvinkel. For begge signaler er det vindretningen og vindhastigheden foran rotoren, der er den afgørende for produktionen af elektricitet.



Power Performance Optimisation



Smart Algorithms

Pure. Performance

Wind Correlation Parameters

På de fleste vindmøller måles vindhasting og vindretning i dag via anemometre placeret bag rotoren på nacellen. På grund af turbulensen fra både rotoren og nacellen er vindens hastighed og retning ikke den samme foran rotoren som bag den.

Vindmøller bruger derfor formler til at omregne, hvad en given retning og hastighed, målt bag rotoren, er foran rotoren og nacellen. Disse omregningsformler kaldes Wind Correlation Parameters og er således centrale for, hvor god møllen er til at fange vinden.

Upræcise målinger resulterer i tabt produktion

Den række af omregningsformler, som bruges i udregningen af Wind Correlation Parameters, er baseret på målinger fra møllens anemometre. Disse er ikke altid nøjagtigt indstillet til komplekse, turbulente og ændrede siteforhold. Når en vindmøllens måling af vindretning og vindhastighed er upræcise, resulterer det i tabt produktion.

Hertil påvirkes møllen også negativt med øgede laster, når møllens retning ikke er krøjet direkte op mod vinden. Med Vestas Power Performance Optimisation software har vi designet to funktionaliteter til netop at håndtere disse udfordringer.

Vindretning: Adaptive Wind Sensing

Adaptive Wind Sensing fjerner effektivt al potentiel skævtrækning af møllens krøjning. Automatisk måles og beregnes vindretningen, så møllen positioneres i den retning, hvor mest mulig produktion opnås.

Via disse beregninger kan møllens Wind Correlation Parameters opdateres til de faktiske forhold på det givne site frem for møllens standardindstillinger. Samtidig fjernes usikkerheder i forhold til konfigurationen af møllens anemometre uden øget krøjkaktivitet.

Vindhastighed: Wind Speed Estimator

Funktionaliteten sikrer en mere præcis beregning af vindens hastighed for derved at øge produktionen. Frem for at bruge anemometeret til at måle vindhastigheden udarbejder Wind Speed Estimator en mere præcis beregning af den aktuelle vindhastighed med udgangspunkt i rotorhastighed, pitchvinkel og produktion. Dette bruges til at optimere pitchvinkelen og rotorhastigheden og derved møllens produktion, når møllen ligger under maksimal produktion.

Vestas Power Performance Optimisation tilbydes til følgende mølletyper:

V80-1.8 MW
V80-2.0 MW
V90-1.8 MW
V90-2.0 MW
V100-1.8 MW
V100-2.0 MW
V112-3.0 MW
V112-3.3 MW
V117-3.3 MW
V126-3.3 MW

For ældre 1.8/2.0 MW kræves en fysisk opgradering af møllekontrolleren for at kunne klare de mere krævende beregninger.