

Verifikationsmessungen bei Einzelblatt-Montage

Windenergieanlagen-Hersteller Senvion setzt auf imc-Messtechniklösung



Effizienzsteigerungen durch Einzelblattmontage an Windkraftanlagen

© Abbildung: Senvion

Rotorblätter effizient, sicher und schnell montieren

Immer längere Rotorblätter und der Wunsch nach einer möglichst effizienten Montage erfordern neue Techniken bei der Errichtung von Windenergieanlagen.

Von der Stern- zur Einzelblattmontage



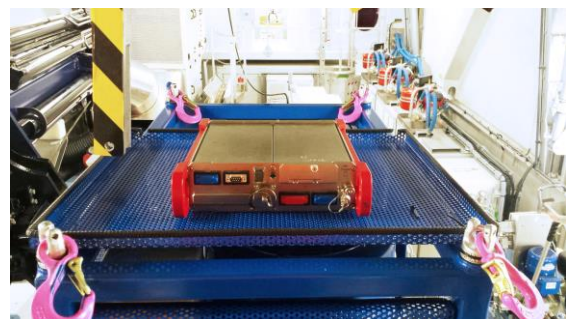
Die traditionelle Sternmontage (Bild) wird zunehmend von der Einzelblattmontage abgelöst – © Abb. Senvion

Im Vergleich zur traditionellen Rotorsternmontage werden bei der neuen Einzelblattmontage die Rotorblätter nicht am Boden montiert und als Gesamtkonstruktion hochgezogen, sondern einzeln an der Nabe der stehenden Konstruktion installiert. Vorteile der Einzelblattmontage sind u.a. die Reduktion der Lagerkapazitäten und der kleinere Flächenbedarf beim Aufbau sowie der Verzicht auf zwei Großkräne (wie sie bei der Sternmontage erforderlich sind).

Für die Einzelblattmontage ist nur ein kleinerer Kran notwendig. Bei manchen Windenergieanlagen reicht sogar die interne Hubeinrichtung. Zudem erlaubt die Einzelblattmontage Wetterfenster mit bis zu 12 m/s, während bei der Sternmontage nur Windgeschwindigkeiten von bis zu 6 m/s möglich sind. Somit lassen sich mit der Einzelblattmontagetechnik Zeitgewinne und Kostenreduktionen realisieren.

Senvion setzt bei Einzelblattmontagen Messungen auf imc

Senvion, einer der führenden Windenergieanlagen-Hersteller, zeichnet sich durch hohe Qualitäts- und Sicherheitsstandards aus. Deshalb führt Senvion bei jeder Einzelblattmontage an seiner Offshoreanlage 6.2M152 Verifikationsvermessungen durch. Dabei wird das auf das Getriebe einwirkende Drehmoment bei der Rotorblattmontage überprüft, denn es muss jederzeit sichergestellt sein, dass die vom Hersteller spezifizierten Grenzwerte nicht überschritten werden. Um das Getriebe im optimalen Zustand zu belasten, führt Senvion Temperatur- und Druckmessungen durch. Auch die Hydraulikdrücke werden messtechnisch erfasst. Zudem gilt es die Rotorposition sowie die Windgeschwindigkeit und -richtung zu messen.



Robustes Messsystem imc CRONOS-SL im Einsatz
© Abb. RECASE

Anforderungen an die Messtechnik:

- Robuste und wetterfeste Messsysteme, die für raue Umweltbedingungen im On- und Offshore-Einsatz geeignet sind
- Hochpräzise Messverstärker mit integrierter Signalkonditionierung für alle gängigen Sensoren
- Hohe Abtastraten

- Drahtlose Datenübertragungsmöglichkeiten
- Anwenderfreundliches Messsystem für eine einfache und sichere Bedienung durch Montagepersonal
- Erstellung einer kundenspezifischen und dialoggesteuerten Software-Benutzeroberfläche zur halbautomatischen Messung
- Unterbringung der Messtechnik-ausrüstung in zwei tragbaren Koffern

Senvion setzt auf imc CRONOS-SL



Robust & anwenderfreundlich: imc CRONOS-SL

Senvion hat sich für imc CRONOS-SL für die Verifikationsmessungen bei der Einzelblattmontage entschieden, weil es die oben genannten Anforderungen bestens erfüllt.

Das kompakte, ultra-robuste und mobile imc CRONOS-SL entspricht den Standards MIL STD810F und IP65 für Schmutz- und Schockfestigkeit und arbeitet in einem weiten Temperaturbereich von -40 bis +85°C. Die Signalkonditionierung, AD-Umsetzung, Online-Verrechnung und Datenspeicherung sind integraler Bestandteil.

Anschlussstecker können als wasserdichte DSUB-15-Version gewählt werden. Zudem sind LEMO- und BNC-Stecker verfügbar sowie beliebige andere wasserdichte Stecker. Neben

dem autarken, PC-losen Betrieb, einschließlich Onboard-Speicher, kann der Nutzer das imc CRONOS-SL über eine Ethernet-TCP/IP-Schnittstelle (oder optional WLAN) mit einem Computer verbinden. Der Aufbau eines Messnetzwerkes mit beliebigen, weiteren und synchronisierten imc-Messgeräten ist ebenfalls möglich.



Im Einsatz: imc CRONOS-SL © Abb. RECASE

Mobil & kompakt: der Messkoffer



Das Montagepersonal hat die Messtechnik-Ausrüstung immer im Griff

Die Softwarelösung: imc STUDIO

Besonders produktiv wird das imc CRONOS-SL durch die Softwareplattform imc STUDIO. Konkrete Messaufgaben müssen nicht programmiert werden, sondern werden menügeführt konfiguriert und automatisiert. Dies spart Zeit und erhöht die Betriebssicherheit. Am Ende hat der Anwender aus Standardfunktionen konfigurierte Bedienpanel, welche auf die konkrete Mess- und Analyseaufgabe ausgelegt sind. Dialoggesteuert führen diese Panel den Anwender durch den gesamten Messzyklus.



Der Visualisierung der Messdaten wird ebenfalls besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Alle Messdaten können auf mehreren Bediener-PCs online eingesehen und bewertet werden.

Mit dem imc Kurvenfester steht ein Werkzeug zur Verfügung, das eine benutzerdefinierte 2D- und 3D-Anzeige der Messdaten während der Messung erlaubt. Echtzeit-Messcursoren, Marker und Texte im Kurvenfenster ermöglichen eine unmittelbare Überprüfung der Messdaten schon während der Aufnahme. Auch kann das Kommentieren von Ereignissen während einer Messung mittels Tagging-Funktion sowohl per Text- und Spracheingabe erfolgen. Das Zusammenspiel von Soft- und Hardware funktioniert einwandfrei. Die gewünschten Einstellungen der Aufzeichnungsgeräte lassen sich bequem und einfach über die Benutzeroberfläche realisieren.

Fazit

Eine sichere und effiziente Einzelblattmontage an den 6.2M152 Anlagen von Senvion wird stets durch begleitende Verifikationsmessungen sichergestellt. Die robuste und anwenderfreundliche Messtechniklösung von imc liefert hochpräzise und schnelle Resultate – auch bei rauen Umgebungsbedingungen im On- und Offshore-Bereich.



Weitere Informationen erhalten Sie unter:

imc Test & Measurement GmbH

Voltastr. 5
D-13355 Berlin

Telefon: +49 (0)30-46 7090-0
Fax: +49 (0)30-46 31 576
E-Mail: hotline@imc-tm.de
Internet: <http://www.imc-tm.de>

Die imc Test & Measurement GmbH ist Hersteller und Lösungsanbieter von produktiven Mess- und Prüfsystemen für Forschung, Entwicklung, Service und Fertigung. Darüber hinaus konzipiert und produziert imc schlüsselfertige Elektromotorenprüfstände. Passgenaue Sensor- und Telemetriesysteme ergänzen unser Produktportfolio.

Unsere Anwender kommen aus den Bereichen Fahrzeugtechnik, Maschinenbau, Bahn, Luftfahrt und Energie. Sie nutzen die imc-Messgeräte, Softwarelösungen und Prüfstände, um Prototypen zu validieren, Produkte zu optimieren, Prozesse zu überwachen und Erkenntnisse aus Messdaten zu gewinnen. Rund um die imc Geräte steht dafür ein umfassendes Dienstleistungsspektrum zur Verfü-

gung, das von der Beratung bis zur kompletten Prüfstandsautomatisierung reicht. Auf diese Weise verfolgen wir konsequent das imc Leistungsversprechen „produktiv messen“.

National wie international unterstützen wir unsere Kunden und Anwender mit einem starken Kompetenz- und Vertriebsnetzwerk.

Wenn Sie mehr über die imc Produkte und Dienstleistungen in Ihrem Land erfahren wollen oder selbst Distributor werden möchten, finden Sie auf unserer Webseite alle Informationen zum imc Partnernetzwerk:

<http://www.imc-tm.de/partner/>



Nutzungshinweis:

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Dieser Bericht darf ohne Genehmigung weder bearbeitet, abgewandelt noch in anderer Weise verändert werden. Ausdrücklich gestattet ist das Veröffentlichende und Vervielfältigen des Dokuments. Bei Veröffentlichung bitten wir darum, dass der Name des Autors, des Unternehmens und eine Verlinkung zur Homepage www.imc-tm.de genannt werden. Trotz inhaltlicher sorgfältiger Ausarbeitung, kann dieser Bericht Fehler enthalten. Sollten Ihnen unzutreffende Informationen auffallen, bitten wir um einen entsprechenden Hinweis an: marketing@imc-tm.de. Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird grundsätzlich ausgeschlossen.