

Misura ottica 3D e analisi di deformazione su pale eoliche – tutti i sistemi da un unico fornitore in mostra alla fiera EMO 2009 a Milano

L'acquisizione della forma tridimensionale di componenti oggi giorno è una consueta pratica nella tecnologia di misura ottica. Oggi non si può solo misurare grandi superfici, ma per la prima volta è anche possibile analizzare il punto di frattura di materiali di singoli componenti e la deformazione dinamica di una centrale a vento in moto.

Nel ambito della imminente fiera internazionale **EMO**, avendo luogo quest'anno a Milano dal 5 al 10 Ottobre, **GOM** presenterà nel suo stand (**pad. 9, stand A12A**) una soluzione automatizzata tramite robò Kuka per il controllo di pale di turbine in produzione.

Sarà possibile, inoltre, visionare il nuovo sistema di misura portatile **TRITOP^{CMM}** con le nuove funzionalità di controllo GD&T (Global dimensioning & tolerancing) e un nuovo modulo per la analisi della deformazione.

Verifica "Bending-to-failure" della struttura interna di una pala di rotazione

La struttura interna di una pala di 34 metri di una turbina a vento in fibra ottica era soggetto di un test "bending-to-failure" eseguito dal istituto di ricerca danese Risø. Per capire gli effetti di sforzo sulla superficie è stata applicata una trama stocastica di ca. 3 x 3 mq. Durante il test, le due camere del sistema ARAMIS hanno scattato delle immagini in stereo che sono successivamente state valutate. Era possibile misurare il comportamento di deformazione locale dei componenti rispetto all'analisi della loro stabilità. I dati risultanti sono ulteriormente utilizzati per la verifica della simulazione numerica.

Ispezione di superfici montanti per installazioni di pale eoliche off-shore

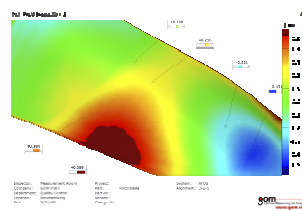
I singoli componenti di turbine a vento off-shore possono essere combinate per la prima volta durante un assemblaggio direttamente in mare. Con l'aiuto del sistema di misura portatile **TRITOP^{CMM}** più di 120 viti di montaggio su ogni fondamenta possono essere misurate e ispezionate in meno di un'ora. Con **TRITOP^{CMM}** era possibile identificare viti che sono state posizionate in modo non corretto, e potevano essere corrette prima del assemblaggio. Questo metodo permette di assemblare in modo veloce turbine a vento senza il rischio di costi elevanti e tempo addizionale.

Misurazione 3D di pale eoliche

Conoscere a fondo la forma e l'efficienza di pale eoliche e turbine ha un'enorme importanza per poter controllare e ottimizzare i processi di produzione. Con la tecnologia di misura ottica, la forma e le dimensioni di pale a rotazione possono essere misurate o completamente su tutta la superficie o punto per punto e comparato con la geometria nominale CAD. I dati di misura possono inoltre essere utilizzate per il Reverse Engineering, come copia di un rotatore ideale.

Analisi di deformazione dinamica durante la rotazione di una pala eolica

I sistemi di camere stereo permettono l'analisi della deformazione dinamica 3D di marker di misura applicati, e quindi permette la definizione di deformazione durante l'operazione di pale eoliche in scala al naturale (diametro di rotazione: 100m). I risultati di misura 3D vengono poi utilizzati per la valutazione di vibrazioni delle pale eoliche e deformazione della torre. Si possono effettuare continue analisi modali e di frequenza considerando i dati di misura 3D reali.



Per ulteriori informazioni: **Microsystem srl** www.microsystem.it
kristin.schober@microsystem.it