

Capteurs & Applications Éoliennes



Plus de précision.



Capteurs pour éoliennes

La surveillance de l'état (Condition Monitoring) assure aux éoliennes le développement de la puissance et la durabilité des composants et des machines. La technologie des capteurs moderne est en mesure d'anticiper des réparations coûteuses et d'optimiser les cycles de maintenance. Ceci débute dans le cadre de la construction et de la fabrication des composants, sur le banc d'essai et sur les éoliennes elles-mêmes.

Par ailleurs, les capteurs augmentent la fiabilité de fonctionnement et réduisent les pannes à un minimum. Les capteurs Micro-Epsilon ont fait leurs preuves par leur fonctionnement fiable, tout particulièrement lors de la surveillance de l'état dans les applications les plus diverses.

Micro-Epsilon offre une large gamme de capteurs modernes. Pour les applications offshore ou onshore - de nombreuses techniques de mesure et modèles de capteurs sont disponibles pour chaque condition d'environnement.

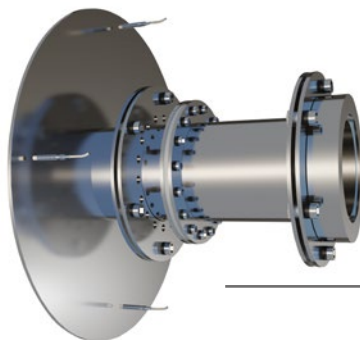


Micro-Epsilon

Micro-Epsilon est une entreprise moyenne et leader dans le domaine de la métrologie. Le portefeuille s'étend depuis les capteurs pour la mesure de déplacement et de distance aux systèmes de mesure dimensionnelle et de détection des défauts en passant par la mesure de température IR et la reconnaissance des couleurs.

Température de la transmission

Les capteurs détectent la température de la transmission en fonctionnement. Le réchauffement des composants de la transmission indique un problème imminent du composant. Par conséquent, la maintenance peut intervenir.

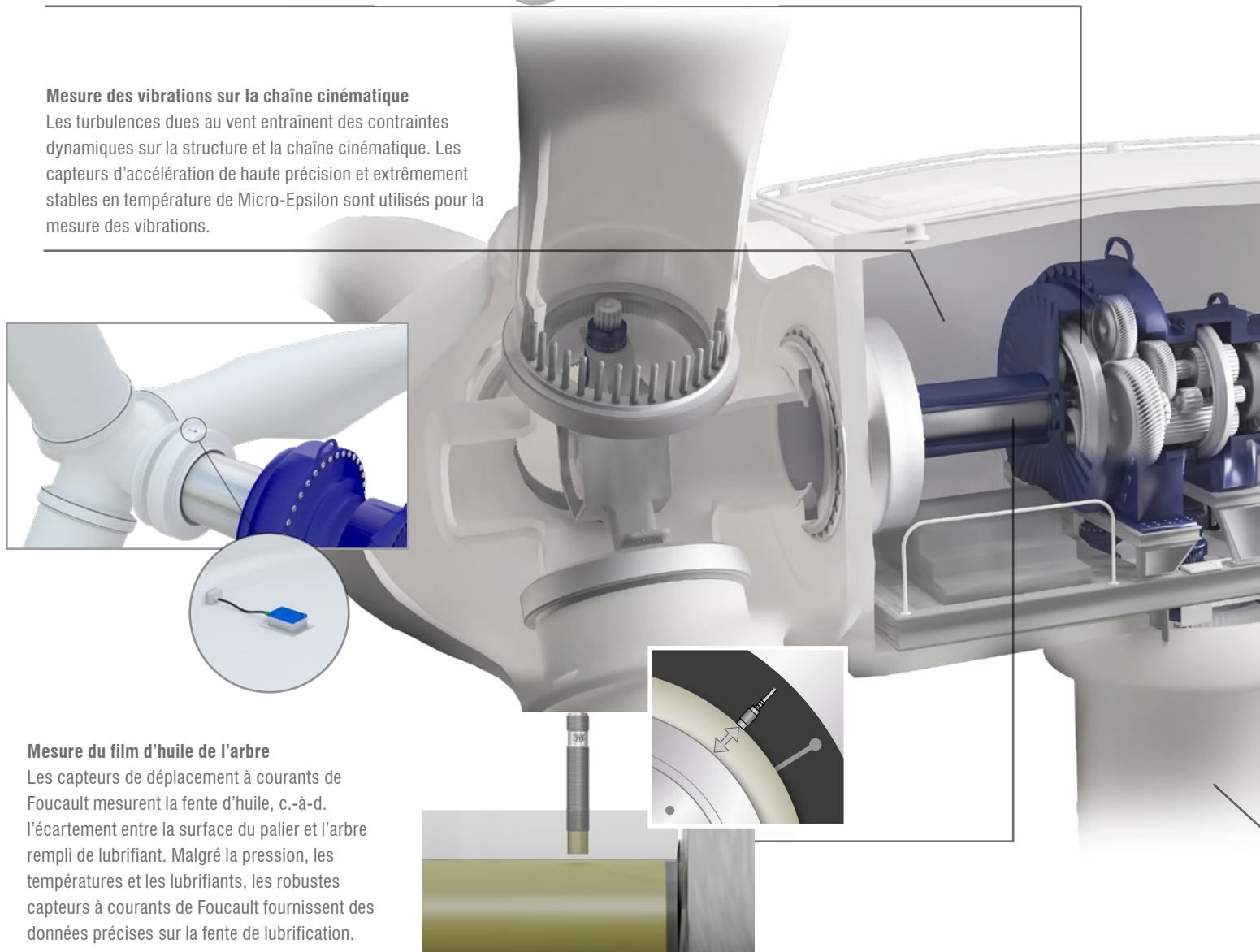


Mesure de déplacement du disque d'embrayage

Les capteurs de déplacement à courants de Foucault détectent la déflexion axiale, radiale ou tangentielle du disque d'embrayage. Les capteurs robustes sont conçus pour des conditions de fonctionnement difficiles et, grâce à leur conception compacte, peuvent également être intégrés dans des espaces confinés.

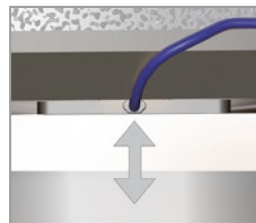
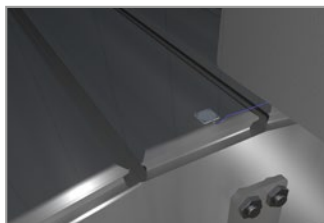
Mesure des vibrations sur la chaîne cinématique

Les turbulences dues au vent entraînent des contraintes dynamiques sur la structure et la chaîne cinématique. Les capteurs d'accélération de haute précision et extrêmement stables en température de Micro-Epsilon sont utilisés pour la mesure des vibrations.



Mesure du film d'huile de l'arbre

Les capteurs de déplacement à courants de Foucault mesurent la fente d'huile, c.-à-d. l'écartement entre la surface du palier et l'arbre rempli de lubrifiant. Malgré la pression, les températures et les lubrifiants, les robustes capteurs à courants de Foucault fournissent des données précises sur la fente de lubrification.



Mesure de la fente du rotor

Pour surveiller le comportement de fonctionnement du générateur, des capteurs de déplacement capacitifs mesurent l'écart entre le stator et le rotor. Insensibles aux hautes températures et aux champs électromagnétiques, les capteurs capacitifs sont d'une précision inégalée.

Volets d'air

Pour un réglage de l'alimentation en air, l'ouverture et la fermeture automatique des volets d'air dépendent du développement de la température. Les codeurs à câble surveillent la position d'ouverture des volets d'air.



Moments sur appui de la nacelle

En mesurant la distance entre la nacelle et le mat, les capteurs de déplacement à courants de Foucault surveillent les moments sur appui. Ceci permet de reconnaître les fluctuations le plus tôt possible.



Surveillance des vibrations de la tour

Les éoliennes sont exposées à des charges élevées dues aux vibrations. Afin d'éviter des dommages et des temps d'arrêt coûteux, la vibration de la tour est donc surveillée. Les capteurs d'inclinaison et d'accélération de Micro-Epsilon enregistrent les vibrations de la tour avec une très grande précision même en cas de fortes variations de température.





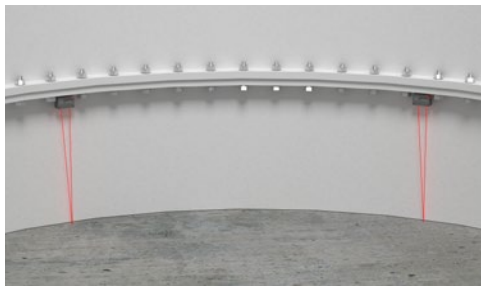
Les rotors dans le test de charge sur banc d'essai

Les bancs d'essai permettant de simuler les charges réelles imposées par le vent et les intempéries, sont mis au point pour soumettre les pales de rotors des éoliennes à des tests de charge. Une charge mécanique pourrait même étirer la pointe de la pale jusqu'à 10 m.

Pour mesurer la déformation, le banc d'essai est équipé de plusieurs codeurs à câble. A chaque point de traction, deux capteurs mesurent la déviation et la torsion de la pale du rotor. Pour cette fonction de mesure, les codeurs à câble fonctionnent avec des plages de mesure comprises entre 3 et 10 m. Le signal numérique transmis est directement utilisé pour d'autres simulations.

Contrôle de qualité des pales de rotor

Les pales de rotor des éoliennes se présentent sous la forme de structure semi-monocoque en PRV et autres matériaux légers. Après la finition des pales, divers capteurs vérifient l'absence de défauts, de parties endommagées ou d'inclusions.



Mesure de fondation

Pour détecter les mouvements de la tour, plusieurs capteurs à triangulation laser mesurent la distance entre la tour et les fondations. La fréquence de mesure élevée permet de détecter les changements de manière fiable. En fonction du nombre de capteurs, il est possible d'effectuer des évaluations détaillées du comportement vibratoire.





eddyNCDT 3001/3005

Capteurs inductifs (courants de Foucault) pour le déplacement, la distance & la position

Mesure de déplacement et de distance sans contact avec des plages de mesure de 1 à 6 mm

Fréquence limite élevée pour les mesures dynamiques

Stabilité thermique, idéale pour les conditions environnantes rudes

Résistants à la pression jusqu'à 2000 bars, l'huile, la poussière & l'encrassement



inertialSENSOR

Capteurs d'inclinaison et d'accélération précis

Plus haute précision et résolution pour les mesures précises

Signal de mesure extrêmement stable même avec de fortes fluctuations de température

Boîtier robuste en aluminium moulé sous pression pour haute résistance CEM

Capteurs spécifiques client



capaNCDT 6110

Capteurs de déplacement capacitifs pour les tâches de mesure industrielles

Mesure de déplacement et de distance sans contact, plages de mesure de 0,05 à 10 mm

Précision de l'ordre du sous-micromètre

Largeurs de bande élevées pour les mesures dynamiques

Idéal pour des mesures stables à long terme



wireSENSOR

Capteurs de déplacement à câble robustes

Mesure de déplacement et de position avec des plages de mesure jusqu'à 30 m

Sorties analogiques et numériques

Câble de mesure flexible, idéal pour les points de mesure d'accès difficile

Des conceptions compactes pour une intégration dans des espaces confinés



thermoMETER

Pyromètres industriels performants pour les applications industrielles en série

Plages de température de -50° C jusqu'à 1100 °C

L'excellente stabilité du signal assure la plus grande fiabilité

Meilleure stabilité thermique, même en cas de fortes variations de la température ambiante

Configuration individuelle des capteurs avec le logiciel sensorTOOL



optoNCDT 1420

Capteur laser de déplacement compact pour les mesures rapides et précises

Mesure de déplacement et de distance sans contact, plages de mesure de 10 à 500 mm

Haute précision

Fréquence de mesure élevée pour les mesures dynamiques

Forme compacte et installation facile

Capteurs et systèmes de Micro-Epsilon



Capteurs et systèmes du déplacement, de la position et de la dimension



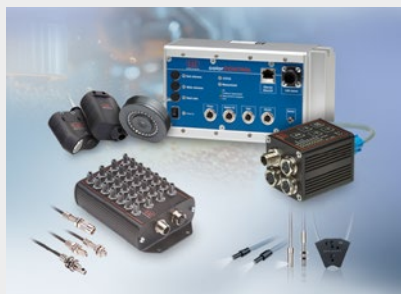
Capteurs et systèmes de mesure de température sans contact



Systèmes de mesure et d'inspection pour l'assurance de qualité



Micromètres optiques, guides d'onde optique, amplificateurs de mesure



Capteurs pour la détection des couleurs, analyseurs DEL et spectrophotomètres



Mesure 3D pour l'inspection dimensionnelle et l'inspection de surface

Plus de Précision.

Qu'il s'agisse d'assurer la qualité, de la maintenance prédictive, de surveiller les processus et les machines, d'automation ou de recherche et développement - les capteurs de Micro-Epsilon contribuent en permanence et de façon décisive à l'amélioration des produits et des processus. Les capteurs et systèmes de mesure hautement précis résolvent des tâches de mesure dans les principaux secteurs industriels.



www.micro-epsilon.fr