

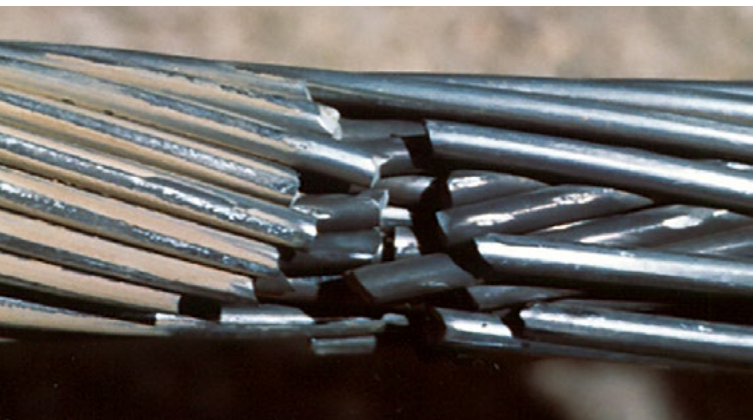


Enregistreur VIBREC500

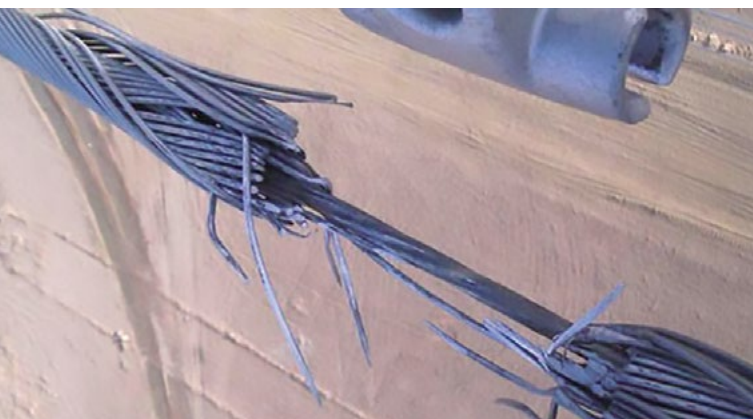
Enregistreur innovant pour la mesure des vibrations sur les lignes aériennes

Enregistreur VIBREC500

Mesures de vibrations VIBREC500



Rupture de ligne aérienne provoquée par des vibrations éoliennes



Rupture de ligne aérienne provoquée par des vibrations éoliennes



Dongle récepteur pour la communication sans fil

Vibrations éoliennes

Les vibrations éoliennes des lignes aériennes et leurs conséquences négatives sont bien connues. Ces vibrations inévitables sont provoquées par le vent sur les lignes aériennes et peuvent provoquer des ruptures de fatigue des brins de conducteur et d'autres composants du conducteur.

Partout dans le monde, afin de surveiller l'ampleur de l'oscillation des lignes aériennes, les ingénieurs mesurent les niveaux de vibration des lignes de transmission à l'aide d'enregistreurs d'oscillations conçus spécialement.

Oscillations de sous-portée

Outre les vibrations éoliennes, les oscillations de sous-portée comptent parmi les principaux mouvements de lignes aériennes induits par le vent susceptibles de provoquer d'importants problèmes au niveau des lignes de transmission. Il est possible de les atténuer en disposant des entretoises-amortisseurs le long des conducteurs en faisceau. Toutefois, si les oscillations de sous-portée ne sont pas contrôlées correctement, cela peut entraîner une fatigue au niveau des articulations ou le desserrage des attaches, notamment celles des entretoises.

Sans fil

Il est possible d'établir à tout moment une connexion sans fil entre l'enregistreur VR500 et le récepteur connecté à l'ordinateur. Cette connexion permet de contrôler les réglages et le bon fonctionnement, mais aussi de lire et de mettre à jour les données sans avoir à démonter l'enregistreur de la ligne à haute tension. L'autonomie prolongée de l'enregistreur permet d'effectuer des mesures sur de longues périodes pouvant atteindre un an.

VR500 WT

L'enregistreur VR500 WT a été développé pour mesurer les vibrations éoliennes sur les lignes aériennes et les câbles de garde. Il comporte un capteur de distance, un anémomètre et un capteur de température.



VR500 WT

VR500 EXT

Le VR500 EXT est une version spéciale de l'enregistreur VR500 WT dotée d'un capteur de distance distinct relié par câble au boîtier de l'enregistreur. Il est principalement utilisé sur les câbles de garde, les petites lignes aériennes et spécialement pour réaliser des mesures sur les pinces d'ancrage à sertir.



VR500 EXT

VR500 PT

L'enregistreur d'oscillations de sous-portée VR500 PT mesure les oscillations de sous-portée de faibles fréquences et de grandes amplitudes. Un capteur de température et un anémomètre fournissent des données supplémentaires aux fins d'analyse de ce phénomène.

Les principaux fournisseurs d'énergie utilisent fréquemment des enregistreurs pour les mesures de terrain servant aux essais de réception de nouvelles lignes ou pour la recherche d'oscillations sur des lignes en exploitation.



VR500 PT

Capteurs

Capteur de déplacement

Le capteur de déplacement utilisé sur les versions VR500 WT et VR500 EXT est un capteur à contact de type LVDT (transformateur différentiel variable linéaire). Il offre une précision et une résolution très élevées afin d'obtenir des mesures de l'ordre du micromètre. L'ensemble de l'appareil de mesure est parfaitement hermétique, ce qui le protège des influences extérieures comme la poussière et l'eau.



Capteur LVDT et anémomètre

Anémomètre

Le capteur de vent est un anémomètre à hélices de haute précision, orienté perpendiculairement à la ligne aérienne. La mesure, réalisée au début de chaque séquence, correspond à la valeur moyenne de la vitesse du vent sur une seconde.



Capteur PT1 pour la mesure des oscillations de sous-portée

Capteur de température interne

Un capteur de température est intégré dans le boîtier de l'enregistreur afin de mesurer la température ambiante pendant la période de mesure. Cela peut être utile pour identifier les conditions climatiques associées, par exemple l'accumulation de glace sur la ligne aérienne.

Capteur PT1

Les oscillations de sous-portée sont mesurées au moyen d'un capteur à fil tendu. Celui-ci génère un signal de sortie proportionnel au déplacement grâce à un potentiomètre plastique hybride de haute précision.

Formation

Un expert PFISTERER dispense des formations collectives et individuelles aux techniciens ou les aide lors de l'installation de l'enregistreur.

Coffret VIBREC500

Pour un transport simple et sûr, chaque enregistreur est livré dans un coffret en aluminium de grande qualité. Celui contient :

- L'enregistreur VIBREC500
- Les capteurs LVDT et PT1
- Un dongle récepteur sans fil
- Un gabarit de montage
- Un câble USB
- Le logiciel LIFE500
- Le mode d'emploi



Logiciel LIFE500

LIFE500 est un logiciel simple d'utilisation contenant toutes les fonctions requises pour utiliser l'enregistreur VR500 et afficher les données mesurées sous forme de tableaux et de diagrammes.

Les mesures de vibrations et les évaluations sont réalisées conformément aux directives IEEE/EPRI et CIGRE.

Résultats de mesure

En quelques clics, il est possible d'obtenir un aperçu des amplitudes et des fréquences d'oscillation enregistrées, ainsi que des vitesses de vents et des températures.

Diagramme des déplacements dans le temps

Enregistrés dans une zone dédiée de la mémoire, ces relevés détaillés des oscillations permettent une analyse approfondie des déplacements des lignes aériennes.

Vent/Température

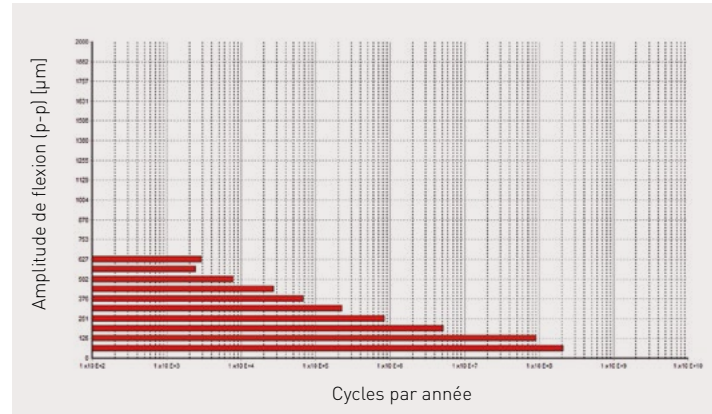
Cette fonction d'enregistrement supplémentaire permet de déduire une corrélation entre les oscillations mesurées et les conditions environnementales comme le vent et la température.

Contrôle de l'installation

LIFE500 permet de contrôler le bon positionnement du capteur de vibration depuis le sol et fournit des indications sur l'état de la pile.

Rapport

Un « rapport synthétique » peut être généré automatiquement à l'aide du logiciel LIFE500 pendant l'évaluation des données. Ce rapport contient les paramètres de la ligne, les réglages d'enregistrement, les résultats des mesures et leurs interprétations élémentaires.



Résultats de mesure

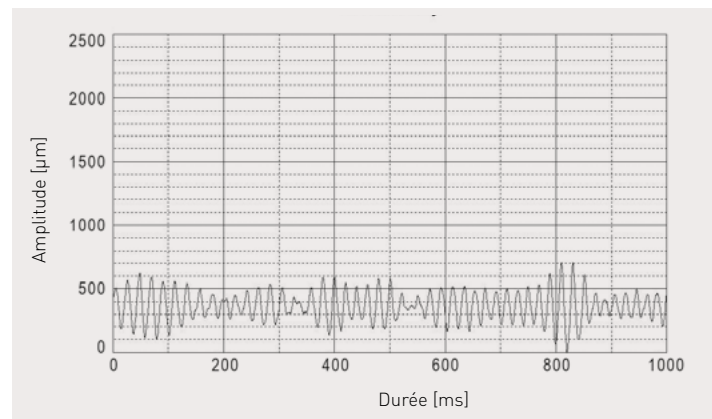
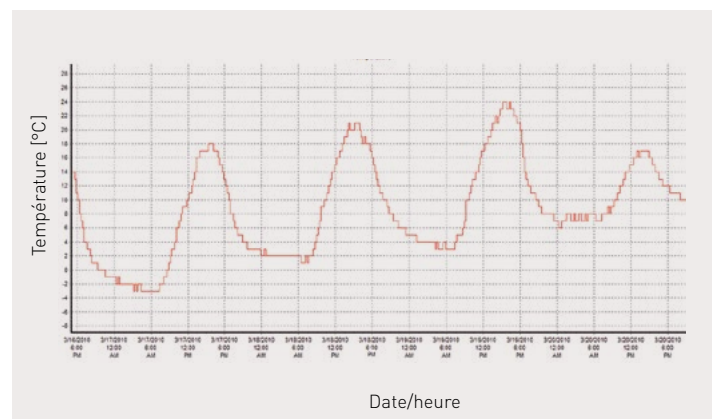


Diagramme des déplacements dans le temps



Vent/Température

Spécifications

Généralités

- Température de fonctionnement : -40 °C à +80 °C
- Température ambiante : -40 °C à +80 °C
- Degré de protection : IP 66 (DIN)
- Dimensions : tube en aluminium, 73 mm de diamètre, 263 mm de long
- Poids : env. 0,7 kg avec la batterie
- Alimentation en courant : 1 pile lithium (3,6 V), taille C
- Autonomie : jusqu'à 1 an (selon la température ambiante, l'intervalle de mesure et la durée de mesure)
- Filtration : filtre d'amplitude réglable (réglage d'usine de 38 µm)
- Intervalle de mesure : réglage d'usine de 15 min (réglable de 15 s à 1 h)
- Durée de la séquence de mesure : réglage d'usine de 10 s (réglable de 1 à 10 s)
- Horloge temps réel : l'horloge temps réel intégrée permet à l'utilisateur de pré-régler l'heure de début et de fin de la mesure.
- Logiciel : logiciel LIFE500 pour les paramétrages et la lecture des données sur PC. Permet l'évaluation et la représentation graphique des données mesurées. L'estimation de la durée de vie n'est possible qu'avec les versions VR500 WT ou VR500 EXT.
- Communication : USB et sans fil (connectivité sans fil jusqu'à une distance de 60 m)

VR500 WT

- Capteur de déplacement LVDT : déplacement de ±5 mm max., plage de mesure de ±1 mm
- Fréquence : 0,2 à 200 Hz
- Vitesse du vent : 0,0 à 30 m/s

VR500 PT

- Capteur de déplacement PT1A : ±381 mm
- Fréquence : 0,2 à 10 Hz
- Vitesse du vent : 0,0 à 30 m/s

Tests approfondis

L'enregistreur VIBREC500 a passé avec succès des tests approfondis :

- Tests d'étalonnage des capteurs de distance
- Test de l'anémomètre en soufflerie
- Tests de vibration
- Essai de résistance aux chocs
- Essai de tension alternative et de choc de foudre
- Test de l'effet corona
- Test de courant élevé jusqu'à 1 500 A
- Test climatique
- Test fonctionnel
- Contrôle d'étanchéité

PFISTERER Switzerland AG

Werkstrasse 7
6102 Malters, Lucerne
Suisse
Tél. : +41 41 499 72 72
Fax : +41 41 497 22 69
info@pfisterer.com
www.pfisterer.com