

# RENEWABLES GUIDE D'UTILISATION

N° DE CERTIFICATION DU PRODUIT TUV0008

**Kingspan** Wind



# GUIDE D'UTILISATION

# TABLE DES MATIÈRES

---

Introduction	1
Garantie	2
Informations sur la santé et la sécurité	2
Fonctionnement des freins	2
Raccordement au réseau	3
Procédure de démarrage du système	4
Fonctionnement du système	5
Procédure d'arrêt du système	5
Onduleurs SMA Windy Boy	6
Modes de fonctionnement (onduleurs SMA Windy Boy)	7
Modes de fonctionnement (onduleurs Aurora PVI-3600)	8
Entretien de l'éolienne	9
Liste de contrôle et calendrier de l'entretien et de la maintenance	10
Vibrations	11
Émissions sonores	11
Pièces de rechange recommandées	11
Dépannage	12
Installateur et mise en service 1	3

**Clause de non-responsabilité:** Les informations contenues dans ce guide sont a priori correctes et fiables. Kingspan Wind se dégage cependant de toute responsabilité relative à des inexactitudes et/ou omissions. C'est à l'utilisateur de ce guide et de l'éolienne dans sa totalité qu'incombe la pleine responsabilité et tous les risques. Toutes les caractéristiques techniques sont susceptibles de modification sans avis préalable. Les éoliennes peuvent provoquer de graves blessures, des incendies voire la mort si des erreurs sont commises dans leur installation, leur fonctionnement ou leur entretien. Les travaux d'installation, de mise en service et d'entretien doivent toujours être effectués par un installateur agréé Kingspan Wind.

# INTRODUCTION

## DESCRIPTION

Votre éolienne Kingspan est un système vent arrière à trois pales. Elle se compose d'une nacelle en acier montée sur un mât également en acier. La nacelle supporte des enroulements et des roulements encapsulés qui servent à leur tour de base à un arbre de rotation et à un assemblage de rotor à aimant permanent. À une extrémité de l'arbre, vous avez une pale d'hélice qui se compose de trois pales thermoplastiques en polypropylène chargé en fibres de verre qui sont articulées sur un disque de rotor.

Les pales sont commandées par des ressorts Zebedee qui leur permettent de prendre une forme conique par vent violent.

L'éolienne peut alors limiter sa vitesse par la réduction de la zone de balayage et par le glissement vers le calage de l'angle de pas des pales. La nacelle de l'éolienne renferme également un système de freinage de service qui agit sur un frein relié à l'arbre du rotor.

Le mât qui est relié à la nacelle dispose d'une plaque d'assise en acier qui incorpore un mécanisme de montée et de descente. Le sommet du mât est muni d'un arbre lent à lacet qui permet à la nacelle d'effectuer une rotation complète à 360 degrés. Les pales peuvent ainsi tourner en fonction de la direction et de la vitesse du vent. Un multiplicateur est monté à l'intérieur du mât et est connecté au frein de service dans la nacelle.

Les enroulements encapsulés du stator du générateur sont connectés à une bague collectrice au sommet du mât pour une connexion continue à une armoire certifiée de couplage au réseau électrique.

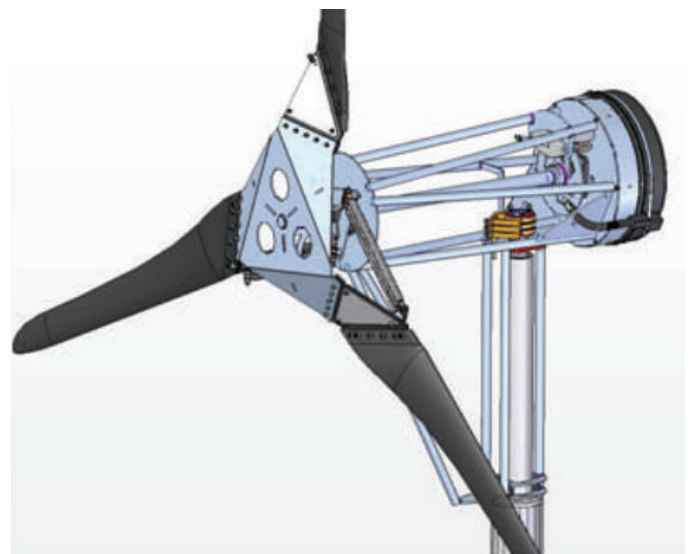
### ÉLÉMENTS

**Voici les principaux éléments de votre éolienne Kingspan :**

- Nacelle & générateur
- Pales thermoplastiques en polypropylène chargé en fibres de verre
- Bague collectrice
- Tour monopole autoportante
- Système de freinage

**La tour creuse comporte les éléments suivants:**

- câble de freinage de l'éolienne – câble en acier inoxydable
- crémaillère de freinage
- câble d'alimentation – entre la bague collectrice au sommet de la tour et l'armoire de couplage à la base



# GARANTIE

C'est votre installateur qui s'occupe des formalités d'enregistrement pour la garantie de 5 ans Kingspan Wind. Vous n'avez donc pas à vous inquiéter. Votre installateur vous confirmera que tout est en ordre. Les éoliennes Kingspan Wind sont des machines robustes qui nécessitent peu d'entretien. Cependant, en cas de problème technique, n'hésitez pas à contacter votre installateur pour y remédier. Vous trouverez les coordonnées de votre installateur à la page 13 de ce guide. Veillez à demander l'intervention d'un installateur agréé Kingspan Wind aux échéances d'entretien de façon à préserver la validité de votre garantie et à maintenir une performance optimale de votre système.

Le premier entretien de votre éolienne KW6 Kingspan Wind doit intervenir un an après l'installation. Par la suite, les entretiens doivent avoir lieu tous les deux ans ou tous les 25.000kWh, selon la première échéance.

## INFORMATIONS SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ

### Généralités

Veillez vous adresser aux installateurs agréés Kingspan pour tous les travaux d'entretien et de maintenance. N'essayez jamais d'ouvrir la boîte de contrôle ou les onduleurs de l'éolienne. Ce système d'éolienne produit des courants électriques élevés et des erreurs d'installation ou d'utilisation peuvent occasionner:

- un risque de choc électrique ou d'incendie
- des dégâts mécaniques

L'entretien et la maintenance de l'éolienne impliquent la manipulation d'éléments lourds comme la nacelle, les pales et les couvercles de l'éolienne. Veillez à toujours utiliser une tenue de travail adéquate (par exemple des gants, un casque, des chaussures de sécurité et une protection oculaire), et à disposer des techniques de levage appropriées et d'un personnel suffisant.

### Précautions personnelles

Kingspan Wind recommande une équipe minimum de deux personnes pour l'entretien et la maintenance de l'éolienne Kingspan Wind. Cette équipe utilisera l'équipement de protection personnelle approprié comme indiqué ci-dessus. Utilisez exclusivement les courroies et élingues de levage certifiées.

### Conditions atmosphériques

L'éolienne ne peut être levée et baissée que lorsque la vitesse du vent est inférieure à 12 m/s

(25mph ou 43 km/h) et de façon générale, par temps calme.



### FONCTIONNEMENT DES FREINS

1. Retirez la porte de service de la tour à l'aide de la clef
2. Appliquez le frein au moyen de la clé à douille en T sur l'écrou M12 relié à l'allonge. Tournez dans le sens horlogique pour actionner le frein et dans le sens anti-horlogique pour libérer le frein.

Utilisez la clé à douille en T sur cet écrou M12 pour actionner ou libérer le frein.



# RACCORDEMENT AU RÉSEAU

## PRINCIPES DE BASE

Dans une éolienne, les pales entraînent l'arbre qui active la rotation d'un générateur à aimant permanent de façon à générer de l'électricité.

Le débit du générateur alimente un contrôleur/redresseur et ensuite un onduleur. L'onduleur alimente en électricité le site, l'excédent est exporté vers le réseau si le site n'utilise pas toute la capacité générée par l'éolienne.

Par temps calme ou lorsque l'utilisation sur le site dépasse la production de l'éolienne, l'énergie nécessaire en supplément sera importée à partir du réseau.

Le courant alternatif en débit de l'éolienne est redressé en courant continu par le contrôleur/redresseur.

Il alimente l'onduleur pour synchronisation avec la fréquence et la modulation du réseau public national. Il passe ensuite sur le réseau et chez les particuliers via la boîte à fusible des ménages. Après son installation, le système fonctionne automatiquement.

L'électricité produite par l'éolienne alimente d'abord le site. Tout excédent énergétique est exporté/revendu au réseau. Si l'utilisation sur le site dépasse la production de l'éolienne, l'énergie supplémentaire est importée du réseau. En fonction des tarifs locaux, le paiement pour l'énergie exportée est généralement inférieur au coût de l'énergie importée. Veuillez en tenir compte lors du dimensionnement de votre éolienne.



**Kingspan Wind**  
Contrôleur/ redresseur de connexion au réseau



**Onduleur Aurora**



**Onduleur SMA**

# PROCÉDURE DE DÉMARRAGE DU SYSTÈME

Voici la situation type au moment du démarrage:

- l'éolienne est en freinage mécanique
- l'éolienne est isolée des onduleurs de connexion au réseau
- l'onduleur ou les onduleurs de connexion au réseau sont isolés du réseau

N.B.: KW3 utilise un seul onduleur Aurora PVI-3600 tandis que KW6 utilise un ou plusieurs onduleurs SMA WindyBoy selon l'installation.

## VOICI LA SÉQUENCE TYPE DE DÉMARRAGE:

1. Connectez l'alimentation en courant alternatif triphasé de l'éolienne aux onduleurs en activant (ON) le sectionneur tripolaire dans la boîte de câblage.
2. Libérez le frein mécanique de l'éolienne comme décrit dans la partie "Fonctionnement du frein". L'éolienne commence à tourner si le vent souffle à une vitesse supérieure à 5mph.
- 3a. Onduleurs SMA WindyBoy:  
L'onduleur attend que le voltage de courant continu en entrée soit  $>250V$  avant de démarrer les procédures de test et de sécurité. A ce moment, le LED ORANGE à l'avant de l'onduleur va clignoter environ une fois par seconde.
- 3b. Onduleur Aurora PVI-3600:  
L'onduleur attend que le voltage en courant continu en entrée soit  $>50V$  avant de démarrer les procédures de test et de sécurité. À ce moment, le LED VERT (activation) à l'avant de l'onduleur commence à clignoter.
4. Connectez l'onduleur au courant alternatif du réseau en tournant en position ON le sectionneur verrouillable de courant alternatif. À ce moment, l'onduleur commence à contrôler le voltage de courant alternatif du réseau, la fréquence et l'impédance.
- 5a. Onduleurs SMA WindyBoy:  
Au bout de quelques secondes, le LED VERT commence à clignoter. D'abord, l'onduleur vérifie que le voltage et la fréquence correspondent aux fourchettes autorisées et que l'impédance du réseau est  $<1.25W$ . Si tout est conforme, l'onduleur attend 180 secondes (exigé par G83/1 et G59) pour ensuite lancer sa procédure de "connexion au réseau de courant alternatif". Au terme de la procédure, environ 5 minutes, selon le vent, le LED VERT restera allumé en continu.
- 5b. Onduleur Aurora PVI-3600:  
Le LED VERT (activation) continue de clignoter. D'abord l'onduleur vérifie que le voltage et la fréquence correspondent aux fourchettes autorisées et que l'impédance du réseau est  $<1.25W$ . Si tout est conforme, l'onduleur attend 180 secondes (exigé par G83/1 et G59) pour ensuite lancer sa procédure de connexion au réseau de courant alternatif. Au terme de la procédure, le LED VERT restera allumé en continu.
- 6a. Onduleurs SMA WindyBoy:  
Si le voltage de courant continu en entrée de l'onduleur est  $<180VDC$  durant  $>300$  secondes, l'énergie générée par le vent est insuffisante. L'onduleur s'arrête et passe en mode veille (tous les LED sont éteints). Lorsque les voltages en courant continu seront supérieurs en entrée, l'onduleur sera réactivé par l'augmentation de la vitesse du vent. La procédure de connexion recommence.
- 6b. Onduleur Aurora PVI-3600:  
Si l'énergie générée par le vent est insuffisante pour une connexion au réseau en courant alternatif, l'onduleur s'arrête et passe en mode veille (tous les LED sont éteints). Lorsque les voltages en courant continu seront supérieurs en entrée, l'onduleur sera réactivé par l'augmentation de la vitesse du vent. La procédure de connexion recommence.

**Le fonctionnement normal ne nécessite pas d'intervention.**

**Le système est auto-régulé et automatique, il dispose d'un contrôle passif de sécurité sur la vitesse et la puissance.**

# FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

## Résumé du fonctionnement type par temps venteux:

- Contrôle continu et automatique de Vac (voltage du réseau) et Fac (fréquence du réseau) par l'onduleur.
- L'onduleur se déconnecte du réseau en <0,5 secondes si le Vac ou fac ne correspondent plus aux valeurs autorisées dans les réglages de connexion choisis.
- L'onduleur s'ajuste de façon continue aux ampères en courant alternatif de sortie pour correspondre à l'énergie éolienne disponible.

## Résumé du fonctionnement type par temps calme:

- L'onduleur passe en mode veille après déconnexion du réseau.
- Si le vent augmente, l'onduleur démarre comme décrit dans la partie « Procédure de démarrage du système ».

## Résumé du fonctionnement type en cas de perte d'alimentation électrique:

- L'onduleur se déconnecte du réseau en < 0,2s et contrôle le Vac et le fac en continu. À ce moment, l'éolienne accélère légèrement et les voltages d'enroulement du générateur augmentent.
- Si les Vac et fac repassent dans les fourchettes autorisées, l'onduleur redémarre.

## PROCÉDURE D'ARRÊT DU SYSTÈME

### Voici la situation au démarrage de la procédure type d'arrêt:

- Le frein de l'éolienne n'est pas enclenché
- L'éolienne est connectée à l'onduleur (aux onduleurs) de connexion au réseau
- L'onduleur de connexion du réseau (les onduleurs) est connecté au réseau

## SÉQUENCE TYPE D'ARRÊT:

1. Appliquez le frein comme décrit dans la partie "Fonctionnement des freins" page 5.
2. Déconnectez les onduleurs du réseau en tournant le sectionneur verrouillable de courant alternatif en position OFF.
3. Déconnectez l'alimentation en courant alternatif triphasé qui va de l'éolienne aux onduleurs en mettant sur OFF le sectionneur tripolaire dans le contrôleur.

# ONDULEURS SMA WINDY BOY

Les onduleurs simples ou multiples Windy Boy sont utilisés sur les éoliennes Kingspan Wind KW3 et KW6 connectées au réseau. Les modes de fonctionnement sont affichés à l'aide de trois diodes électroluminescentes (LED) positionnées sur le couvercle du Windy Boy. Pour que le dispositif puisse indiquer son mode de fonctionnement via les LED intégrées, le Windy Boy doit être connecté au côté courant continu. Il faut que l'énergie éolienne soit suffisante pour que le Windy Boy ait un voltage en courant continu suffisant. Particulièrement la première année de fonctionnement, l'opérateur du système doit vérifier régulièrement l'affichage à différentes vitesses de vent.

Une description complète des affichages possibles peut être obtenue dans vos Guides d'utilisation d'onduleurs Windy Boy. Il est également possible de télécharger les guides d'utilisation à partir du site [www.sma.de](http://www.sma.de).

## FONCTIONNEMENT NORMAL.

Si aucun LED ne fonctionne ou si seul le LED vert clignote ou est allumé, l'onduleur fonctionne normalement. Si les trois LED sont allumés simultanément, c'est que le fonctionnement est également normal («initialisation»). Toute autre configuration indique une anomalie de fonctionnement.

## DYSFONCTIONNEMENT CRITIQUE

Une analyse de sécurité détaillée a permis de limiter le nombre de conditions critiques qui peuvent expliquer l'un ou l'autre dysfonctionnement:

- le voltage d'entrée est plus élevé que la valeur autorisée !

**Ce dysfonctionnement est indiqué par le code clignotant du LED jaune suivant:**

Le LED jaune s'allume quatre fois de manière successive. Le LED jaune indicateur de dysfonctionnement s'allume

durant 5 secondes quand le dysfonctionnement survient, puis le code clignotant suivant s'affiche : 3 secondes en arrêt, ensuite 4 clignotements rapides. Ce code est affiché trois fois de suite. Si le dysfonctionnement se poursuit, le code erreur redémarre du début.

Un voltage d'entrée trop élevé peut provoquer des dommages irréparables. Déconnectez immédiatement l'alimentation en courant continu du Windy Boy. Quand le Windy Boy reçoit un voltage d'entrée trop élevé, il se déconnecte automatiquement du réseau et stoppe immédiatement sa production d'énergie. Quand le Windy Boy est en fonctionnement, vous devez toujours impérativement déconnecter l'alimentation en courant alternatif (voltage réseau) et ensuite seulement déconnecter l'alimentation en courant continu du Windy Boy!

## DYSFONCTIONNEMENT NON CRITIQUE

Tout autre code indique un dysfonctionnement quelconque, qui ne représente normalement aucun danger, que ce soit pour l'utilisateur ou pour le matériel, mais auquel il faut néanmoins prêter attention afin de normaliser la situation dans les plus brefs délais. Malgré toutes les précautions, il est possible que d'autres erreurs surviennent, sans qu'aucun code ne s'affiche (ex : erreur d'affichage du statut). L'opérateur du système identifiera ces erreurs à l'aide des explications de son guide d'utilisation Windy Boy.





# MODES DE FONCTIONNEMENT

## (ONDULEURS SMA WINDY BOY)

### VOLTAGE INEXISTANT (OU FAIBLE) EN ENTRÉE

#### Tous les LED sont éteints.

Le Windy Boy est en mode standby. Ce mode intervient quand la puissance d'entrée du Windy Boy est trop faible pour alimenter le réseau et satisfaire aux besoins de fonctionnement.

### INITIALISATION

#### Tous les LED sont allumés.

L'ordinateur de bord du Windy Boy est à présent dans sa phase d'initialisation. La puissance nécessaire au fonctionnement est présente, mais la puissance de sortie n'est pas encore suffisante pour alimenter le réseau ou pour le transfert de données.

### MODE DE FONCTIONNEMENT

#### Le LED vert est allumé

Le Windy Boy a effectué avec succès toutes les procédures de test de mesure électronique et de sécurité du réseau SMA et a commencé à alimenter le système. Le Windy Boy fonctionne normalement et alimente le réseau en électricité. Il traite le voltage de courant continu de l'éolienne en fonction de la courbe programmable de voltage/puissance.

### STOP

#### Le LED vert clignote trois fois par seconde.

Le Windy Boy est en mode Stop. Les mesures électroniques sont calibrées – entre autres fonctions – et l'appareil passe ensuite en mode "attente". La fonction « stop » peut également être mise en marche de façon manuelle par l'opérateur de système via le Sunny Boy Control ou le programme Sunny Data PC. Dans ce cas, le Windy Boy reste en mode « stop » jusqu'à ce qu'un nouveau mode opératoire soit actionné (ex : mode turbine).

### ATTENTE – CONTRÔLE DU RÉSEAU.

#### Le LED vert clignote une fois par seconde.

Le Windy Boy vérifie si les conditions initiales nécessaires à l'alimentation du réseau sont remplies (ex.: voltage de départ) et commence à contrôler le réseau.

# MODES DE FONCTIONNEMENT

## (ONDULEURS AURORA PVI-3600)

Des onduleurs PVI-3600 simples sont utilisés dans les systèmes d'éolienne raccordés au réseau KW3. L'onduleur PVI-3600 fonctionne automatiquement et ne nécessite pas de contrôle particulier. Si la vitesse de l'éolienne n'est pas assez élevée pour alimenter le réseau, l'onduleur se déconnecte automatiquement et passe en mode veille. Le cycle de fonctionnement reprend automatiquement lorsque la vitesse de l'éolienne augmente et, par conséquent, le voltage d'entrée. Les diodes électroluminescentes en sont les indicateurs (LED).

### TROIS LED SE TROUVENT EN HAUT DE L'AFFICHAGE LCD.

Le premier LED de gauche (PUISSANCE) indique le bon fonctionnement de l'onduleur, le LED du milieu (ERREUR) indique un dysfonctionnement et le LED de droite (GFI) indique un défaut de mise à la terre. Vous pouvez trouver une description complète des affichages possibles dans votre guide d'utilisation de l'onduleur Aurora. Vous pouvez aussi télécharger les guides sur le site internet de Power One ([www.power-one.com](http://www.power-one.com)).

### FONCTIONNEMENT NORMAL

Le LED vert "Puissance" indique que l'onduleur PVI-3600 fonctionne correctement. Ce LED clignote dès le démarrage pendant le contrôle de routine du réseau. Si un voltage suffisant du réseau est détecté et que le voltage d'entrée est assez élevé pour faire démarrer l'onduleur, le LED reste constamment allumé. Si ce n'est pas le cas, le LED continue à clignoter jusqu'à ce que la vitesse de l'éolienne augmente et que, par conséquent, le voltage d'entrée soit assez élevé pour faire démarrer l'onduleur. Dans ce cas, vous pourrez lire sur l'affichage " En attente de vent...."

### ERREUR

Le LED jaune "ERREUR" indique que l'onduleur PVI-3600 a détecté un dysfonctionnement.

Une description de l'erreur s'affiche.

### DÉFAUT DE MISE À LA TERRE

Le LED rouge "GFI" (défaut à la terre) indique que l'onduleur a détecté un défaut de mise à la terre dans l'éolienne/le redresseur (côté courant continu). Quand ce genre de problème est détecté, l'onduleur PVI-3600 se déconnecte immédiatement du réseau et le message d'erreur correspondant s'affiche. L'état de l'onduleur reste identique tant que l'opérateur n'a pas appuyé sur le bouton ESC pour redémarrer le processus de raccordement au réseau. Si l'onduleur ne se reconnecte pas au réseau après avoir appuyé sur le bouton ESC, appelez le service de dépannage.



# ENTRETIEN DE L'ÉOLIENNE

Votre éolienne Kingspan nécessite peu de maintenance. Un entretien annuel doit être effectué par un installateur agréé Kingspan Wind. Nous recommandons aussi un examen visuel régulier pour assurer le maintien du standard de performance. Veuillez vous adresser uniquement aux installateurs agréés Kingspan Wind pour l'entretien et la maintenance.

## ATTENTION!

**TOUTES LES PALES ENDOMMAGÉES OU FISSURÉES DOIVENT ÊTRE RÉPARÉES OU REMPLACÉES IMMÉDIATEMENT.**

## POINTS PRINCIPAUX DE L'ENTRETIEN

Le premier entretien de l'éolienne KW6 de Kingspan Wind doit être effectué un an après son installation. Les entretiens suivants doivent avoir lieu tous les deux ans ou tous les 25.000 kWh, selon la première échéance.

- Abaisser l'éolienne.
- Lubrifier l'arbre principal et les supports de positionnement. 1 ou 2 pressions de préférence.

Consultez le guide d'installation de l'éolienne pour utiliser le type de lubrifiant adéquat. Ne pas lubrifier excessivement les supports de fonctionnement.

- Nettoyer l'assemblage de bague collectrice avec une toile émeri et vérifier que les balais soient parfaitement en contact.
- Vérifier l'étanchéité des boulons à flange et des boulons à la base de la tour.
- Essayer de détecter tout bruit anormal ou toutes vibrations excessives, auxquels cas il convient d'enlever et de vérifier les éléments ou raccords desserrés.

- Vérifier que l'épaisseur des plaquettes de frein soit supérieure à 2mm et remplacer si l'usure va au-delà de 2mm.
- Vérifier l'usure et la détérioration générale et remplacer toute partie usée.
- Vérifier le fonctionnement des freins avant de redresser l'éolienne.

Faites particulièrement attention aux pales et aux charnières. L'utilisation du mauvais type de lubrifiant ou une lubrification excessive des roulements réduira la durée de vie de ces supports et provoquera des pannes prématurées.

# LISTE DE CONTRÔLE ET CALENDRIER DE L'ENTRETIEN ET DE LA MAINTENANCE

	ACTION	FRÉQUENCE
<b>TOUR ET BASE</b>		
Etat général	CH	IN/QR/E25
Fondations	CH	E25
Serrage des écrous et boulons	CH/AD	IN/QR/E25
Cales	CH/AD	E25
Soudures et flancs de raccordement	CH	E25
Axes de charnière	CH	E25
Assemblage du mât	CH	E25
<b>PALES ET RESSORTS OU AMORTISSEURS</b>		
État des pales	CH/RE	IN/E25
État des charnières	CH/RE	IN/E25
Fixations des pales	CH	E25
Fixations des ressorts ou des amortisseurs	CH	E25
Ressorts ou amortisseurs	CH/RE	E25
Serrage des écrous et boulons	CH/AD	E25
Cales (s'il y a lieu)	CH	E25
Rondelles élastiques et bagues de retenue	CH	E25
<b>ROULEMENTS ET ROULEAUX À LACET</b>		
Support de positionnement	CH/GR	E25
Roulements de l'axe principal	CH/GR	E25
Rouleaux à lacet et boulons	CH/GR/RE	E25
<b>ASSEMBLAGE DE BAGUE COLLECTRICE</b>		
Raccords de bague collectrice	CH	E25
Corps de bague collectrice	CH/CL	E25
Balais de bague collectrice	CH/CL/AD/RE	E25
Chapeau supérieur	CH	E25
Serrage des écrous et boulons	CH/AD	E25
<b>SYSTÈME DE FREINAGE</b>		
Éléments de freinage	CH	E25
Fonctionnement des freins	CH	IN/E25
Plaquettes de freins	CH/RE	E25
Entraves	CH	E25
Câble de frein	CH/RE	E25
Leviers de frein et treuil	CH	E25
<b>SYSTÈME ÉLECTRIQUE</b>		
Etat du câblage	CH	IN/E25
Tension ph-ph	CH	IN/E25
Fonctionnement du contrôleur	CH	E25
Compteurs V et I	CH	E25
Raccords des câbles	CH/AD	E25
Fonctionnement de l'onduleur	CH	E25
<b>PROTECTIONS</b>		
Protection du générateur	CH	E25
Protection du lacet	CH	E25
Protection de la nacelle	CH	E25
Attaches de câbles	CH/RE	E25
<b>GÉNÉRALITÉS</b>		
Vérification du bon fonctionnement	CH	IN/QR/E25
Écoute des bruits anormaux	CH	IN/QR/E25
Contrôle visuel général du système	CH	IN/QR/E25

CH	Vérifier
CL	Nettoyer
GR	Lubrifier
QR	Trimestriel
RE	Remplacer si nécessaire
E25	Tous les deux ans ou à intervalles de 25.000kWh selon la première échéance
AD	Ajuster si nécessaire

# VIBRATIONS ET ÉMISSIONS SONORES

## VIBRATIONS

Votre éolienne doit fonctionner avec un minimum de vibrations quelle que soit la vitesse du vent.

En cas de vibration importante, l'éolienne doit être arrêtée et vérifiée.

## ÉMISSIONS SONORES

Toutes les machines avec des parties mobiles font du bruit et les éoliennes ne dérogent pas à la règle. Le bruit émis par l'éolienne est un sifflement provenant des pales lorsqu'elles tournent dans le vent. Ce bruit est généralement proportionnel à la vitesse du vent et au niveau de turbulence.

Les éoliennes de Kingspan ne font pas beaucoup de bruit parce qu'elles ne disposent pas de boîtes de vitesse qui sont la source principale du bruit émis généralement par les éoliennes. Cependant, en cas de vents forts, quand les pales prennent la forme conique pour limiter la puissance de sortie, le niveau sonore augmente légèrement.

Tous les bruits qui ne sont pas en lien avec le vent doivent faire l'objet d'une vérification.

## PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES

- Jeu de pales avec charnières et fixations
- Jeu de rouleaux de lacets et fixations
- Jeu de ressorts Zebedee ou d'amortisseurs avec fixations
- Jeu de plaquettes de frein
- Bague collectrice avec balais et fixations

# DÉPANNAGE

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	DIAGNOSTIC	SOLUTION
Niveau sonore plus élevé que la norme	Fixations ou éléments desserrés  Pale(s) endommagée(s)	Vérifier si tous les éléments ou fixations sont bien fixés  Vérifier les pales	<b>Resserrer les fixations ou les éléments desserrés</b>  <b>Réparer ou remplacer la/les pale(s)</b>
L'éolienne ne fonctionne pas par vent favorable	Câbles court-circuités  Roulements défectueux  Corps étranger dans le générateur	Vérifier les raccords  Vérifier les roulements  Vérifier le générateur	<b>Réparer le court-circuit</b>  <b>Remplacer les roulements</b>  <b>Enlever l'obstruction</b>
L'éolienne tourne lentement par vent favorable	Courts-circuits partiels dans les câbles	Vérifier les raccords	<b>Réparer le court-circuit</b>
Rendement faible	Faible vitesse de vent  Obstructions autour de l'éolienne  Consommation énergétique élevée	Mesurer la vitesse du vent  Vérifier l'emplacement de l'éolienne  Vérifier la consommation énergétique	<b>Placer l'éolienne à un meilleur endroit ou à une meilleure hauteur</b>  <b>Économiser la consommation énergétique</b>
Vibrations excessives de l'éolienne	Pales mal fixées ou en déséquilibre  Support de positionnement ou rouleaux de lacet usés	Vérifier les pales et les fixations  Vérifier le support de positionnement et les rouleaux de lacet	<b>Fixer les pales correctement ou les remplacer par un jeu équilibré</b>  <b>Remplacer le support de positionnement ou les rouleaux de lacet</b>
Aucun rendement malgré le fonctionnement à grande vitesse de l'éolienne	Câbles débranchés  Ampèremètre en circuit ouvert  Perte d'alimentation	Vérifier les raccords  Vérifier l'ampèremètre  Vérifier l'état du réseau	<b>Réparer les câbles</b>  <b>Remplacer l'ampèremètre</b>  <b>Attendre que le réseau soit rétabli</b>

# INSTALLATEUR ET MISE EN SERVICE

Date de mise en service:

Nom de l'installateur:

.....

.....

Adresse de l'installateur:

.....

Numéro de téléphone de l'installateur:

Nom du fournisseur (s'il diffère de celui de l'installateur):

.....

.....

Adresse mail de l'installateur:

.....

**En cas de problème de garantie, veuillez contacter directement votre installateur.**

## CACHET DE L'INSTALLATEUR

