

Manuel d'utilisation

Outil de mesure d'entrefer entre le rotor et le stator
Générateurs hydroélectriques et gros moteur électriques



Table des matières

Partie 1 – Présentation générale.....	3
Partie 2 - Installation de l'AGT	4
2.1 - Vue d'ensemble	4
2.2 – Préparation du système	5
2.3 - Utilisation de l'outil d'entrefer.....	5
2.4 - Panneau Latéral de l'outil	6
Partie 3 – Installation de l'application et connexion à l'outil	7
3.1 Installation de l'app AGT.....	7
3.2 – Connexion au AGT.....	7
3.3 - Affichage des données	8
3.4 - Paramétrage.....	9
3.5 - Prendre une mesure – insérer l'outil.....	10
3.6 – Enregistrement des données	11
3.7 – Transfert des données enregistrées	12
3.8 – Chargement de la batterie.....	12
Partie 4—Dépannage.....	13

Partie 1 – Présentation générale

L'Air Gap Tool est un instrument conçu pour mesurer les écarts statiques entre le rotor et le stator en vue de l'alignement des générateurs hydroélectriques et des machines électriques de grande taille. Le système est basé sur la technologie à courants de Foucault pour une mesure des entrefers entre 10 à 25 mm (7,5 à 30 mm en option).

L'Air Gap Tool (AGP) se compose de deux éléments principaux :

- Un outil d'insertion mesure l'entrefer rotor-stator et transmet les données en Bluetooth.
- Une application sur une tablette Android ou IOS pour l'affichage de la mesure de l'entrefer en temps réel, le stockage des données et la transmission vers un ordinateur.

Le système inclut :

- Chargeur et câble USB universel pour la batterie de l'outil d'insertion
- Butées de profondeur d'insertion
- Manuel d'utilisation
- Mallette de transport et de stockage

L'application affiche la mesure. Elle permet d'enregistrer les données de mesure en temps réel, les informations d'identification de l'opérateur, les informations sur l'équipement mesuré et l'horodatage des mesures. Un écrasement total (non recommandé donnerait une mesure de 0 mm)



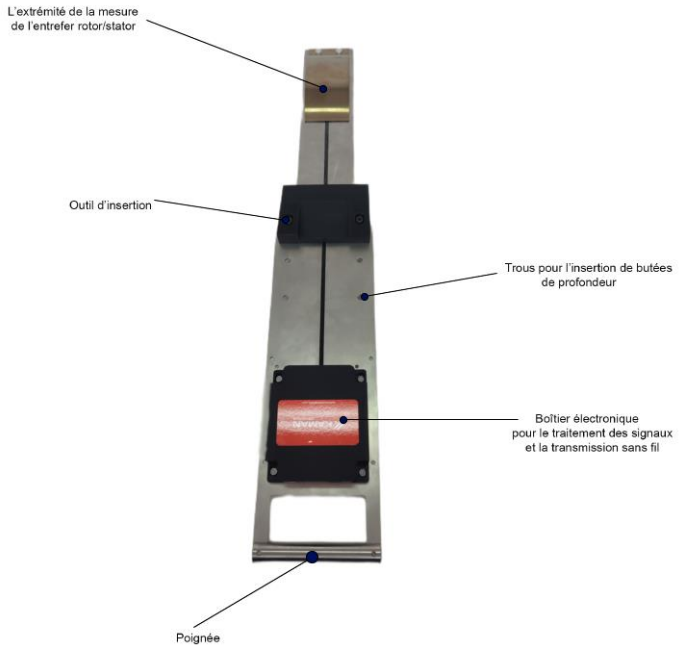
L'Air Gap Tool est fourni dans une mallette de transport qui contient l'outil, le manuel de l'utilisateur, la tablette Android TM (en option) et les chargeurs.

Partie 2 - Installation de l'AGT

L'Air Gap Tool est simple à installer. Il est livré avec une application permettant l'enregistrement des mesures et le transfert vers un ordinateur.

2.1 - Vue d'ensemble

La figure ci-dessous présente les principales caractéristiques de L'AGT.



2.2 – Préparation du système

- Soulever avec précaution l'outil de la mallette et le poser sur une surface plane et propre.
- Connecter le câble USB sur l'outil et sur le secteur. Branchez l'appareil jusqu'à ce qu'il soit complètement chargé.
- À l'aide du câble USB connecter la tablette ou se connecter en Bluetooth

L'outil est maintenant prêt à l'emploi.

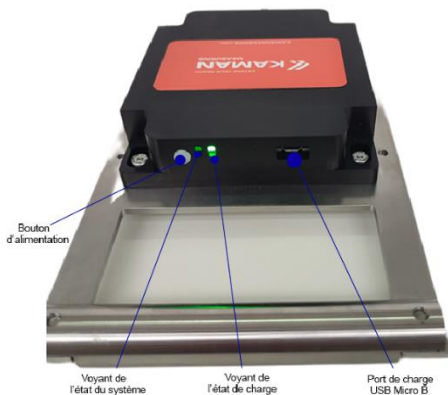
2.3 - Utilisation de l'outil d'entrefer

La procédure générale d'utilisation du système comprend les étapes suivantes :

- 1 - Assurez-vous de la bonne charge de la tablette et du capteur.
- 2 - Allumer l'outil et connecter la tablette (ou téléphone portable)
- 3 - Configurer la tablette pour les mesures
- 4 - Enregistrer les mesures et les transmettre à votre ordinateur

Panneau supérieur de l'outil

Le panneau supérieur de l'outil d'insertion a un certain nombre de fonctions, comme indiqué ci-dessous :



2.4 - Panneau Latéral de l'outil

La charge de l'outil se fait via l'adaptateur secteur et/ou Port USB Micro-B.

Le bouton rouge est utilisé pour allumer et éteindre l'appareil

Interface	Fonctions
Port USB Micro-B (charge)	Charge de l'outil via l'adaptateur secteur ou un port USB d'un ordinateur
LED état du système (proche du bouton M/A)	<p>- Vert fixe pendant 5 secondes lors de la mise sous tension pour indiquer le niveau de charge et l'état de la connexion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clignotement bref <ul style="list-style-type: none"> - Vert continu, OK à utiliser - Jaune : charge demandée - Rouge: batterie faible, chargez la batterie, le système ne s'allumera pas complètement
LED charge	<p>LED de charge Indique l'état de charge :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éteint si l'adaptateur secteur USB n'est pas connecté • Rouge fixe en cas de chargement • Vert continu en cas de charge complète/charge d'entretien • Alternance entre le rouge et le vert si vous essayez de charger la batterie en dehors de la limite de température autorisée.
	<p>Connexion en Bluetooth</p> <ul style="list-style-type: none"> • La LED clignote maintenant en bleu pour indiquer que le système est prêt pour le jumelage. • Le bleu fixe indique que le système est couplé à la tablette

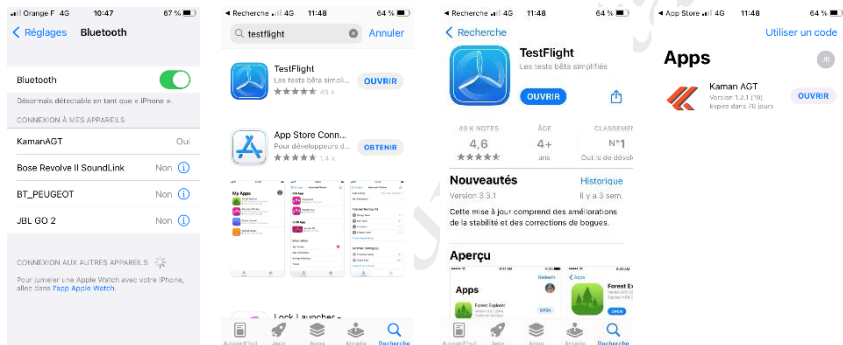
Partie 3 – Installation de l'application et connexion à l'outil

3.1 Installation de l'app AGT

L'application pour iPhone se télécharge via une application Testflight disponible dans l'App Store.

Etape 1 : rechercher et installer Testflight.

Etape 2 : Ouvrir Testflight puis installer KAMAN AGT.



La taille d'affichage minimale recommandée est de 2532x1170 px.

Des évolutions sont en cours pour supporter des résolutions inférieures / écrans de plus petite taille

3.2 – Connexion au AGT

- Assurez-vous que le Bluetooth est activé sur la tablette ou smartphone.
- Mettre le capteur sous tension (presser le bouton d'alimentation) et attendre que le voyant du système clignote en bleu (env. 1 minute après le démarrage)
- Lancer l'application KAMAN AGT.
- Lancer une recherche. Les appareils accessibles sont affichés

Tap scan to start scanning for devices.



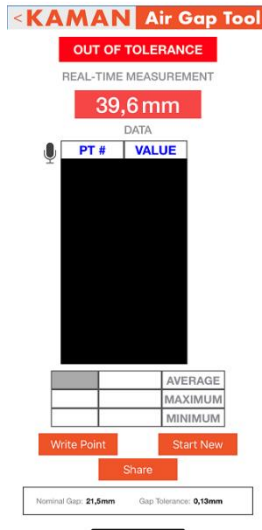
- Cliquer sur un appareil, la connexion est établie.

Une fois la connexion active, le voyant d'état du système sur l'outil passe au bleu fixe et l'appareil apparaît dans la liste des périphériques connectés en Bluetooth.



3.3 - Affichage des données

Une fois connecté au AGT, la valeur instantanée de l'écartement est affichée.



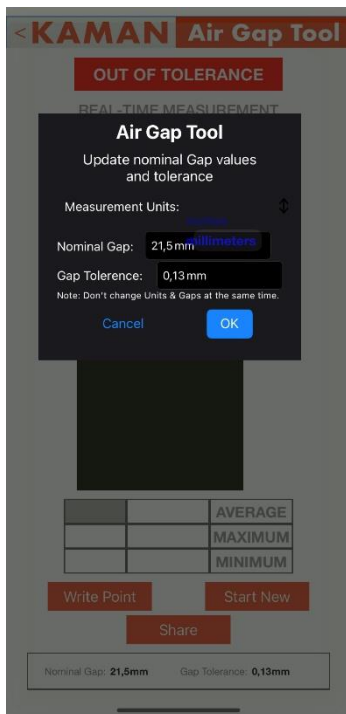
Légende

- mesure sur fond vert : la mesure est dans la tolérance
- mesure sur fond jaune : la mesure est hors de la tolérance, avec un écart < 2 x tolérance
- Mesure sur fond rouge : la mesure est > 2X hors tolérance

3.4 - Paramétrage

L'écran de paramétrage permet de régler l'écartement nominal (entre 7,5 et 30 mm), la tolérance, et l'unité d'affichage.

Pour y accéder, cliquer sur le cadre en bas de l'écran principal.



Il est conseillé de modifier un paramètre à la fois, et de cliquer OK à chaque modification.

3.5 - Prendre une mesure – insérer l’outil

Hors configuration spéciale, la plage de calibration est de 10 à 25 mm. Des butées d'insertion sont fournies pour une profondeur d'insertion répétable

En saisissant la poignée de l'appareil d'une main et en la stabilisant de l'autre, poussez l'extrémité à lames de l'outil d'insertion dans l'espace entre le rotor et le stator. Les lames servent de cible pour le capteur de courant de Foucault monté entre elles. Lorsque que les lames se compriment durant l'insertion, le capteur à courant de Foucault mesure la distance entre les lames et l'application affiche la distance entre les surfaces extérieures des lames.

3.6 – Enregistrement des données

Lors de la première navigation vers l'écran principal, les mesures en temps réel s'affichent, mais les données ne sont pas enregistrées.

Pour enregistrer les mesures dans un fichier, appuyez sur le bouton rouge WRITE POINT.

Après avoir appuyé sur OK, le système reviendra à l'écran MESURE.

Lorsque vous appuyez sur le bouton WRITE POINT, la valeur enregistrée est ajoutée à un fichier et ajoutée à la liste déroulante sur l'écran de l'application.

The screenshot displays the AIR GAP Tool interface. At the top, it shows '< KAMAN Air Gap Tool'. Below this, a red banner indicates 'OUT OF TOLERANCE'. The text 'REAL-TIME MEASUREMENT' is followed by a large red box showing the current measurement: '33,73 mm'. Underneath, the word 'DATA' is centered above a table with a microphone icon to its left. The table has two columns: 'PT #' and 'VALUE'. It lists four data points: (1, 21,76mm), (2, 21,83mm), (3, 22,01mm), and (4, 39,22mm). Below the main table, there is a smaller table with three columns: 'AVERAGE', 'MAXIMUM', and 'MINIMUM'. The values are: AVERAGE: 26,2mm; MAXIMUM: 39,22mm; MINIMUM: 21,76mm. At the bottom of the interface, there are three buttons: 'Write Point', 'Start New', and 'Share'. A footer box contains the text: 'Nominal Gap: 21,5mm Gap Tolerance: 0,5mm'.

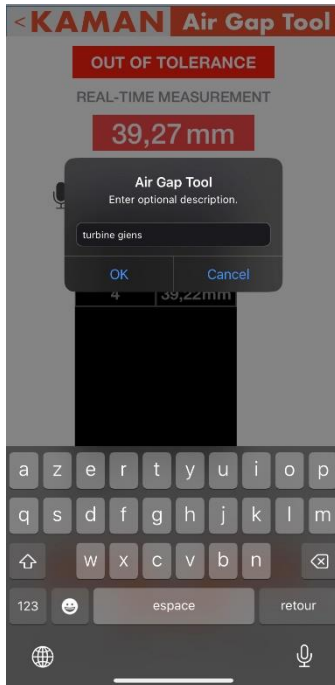
PT #	VALUE
1	21,76mm
2	21,83mm
3	22,01mm
4	39,22mm

26,2mm	AVERAGE
39,22mm	MAXIMUM
21,76mm	MINIMUM

Nominal Gap: 21,5mm Gap Tolerance: 0,5mm

Au-delà de 9 valeurs enregistrées, les données de l'application commenceront à s'écrire sous la partie visible du tableau. Les données sont visualisées en faisant simplement glisser le tableau vers le haut ou vers le bas comme vous le souhaitez.

3.7 – Transfert des données enregistrées



Durant l'acquisition, les mesures sont enregistrées sur l'appareil sur lequel l'application est exécutée (Tablette, Téléphone portable). Pour les appareils Android, le chemin est indiqué ci-dessous, ainsi que la syntaxe du nom de fichier :

Pour transférer les mesures vers un ordinateur, utiliser la bouton SHARE, puis donner un noms aux mesures, puis utiliser les méthodes standard de transfert de fichier (email, SMS, écriture directe sur un disque)

3.8 – Chargement de la batterie

La batterie est chargée via la connexion du chargeur USB fourni au port USB Micro B. Le voyant d'état de charge s'allume en rouge fixe pendant la charge et devient vert fixe lorsqu'il est complètement chargé.

Partie 4—Dépannage

Utilisez le tableau ci-dessous pour diagnostiquer et corriger les problèmes du système.

PROBLÈME SOLUTION

Aucun capteur n'apparaît sur la liste de connexion bien que le capteur soit sous tension :
Vérifier que les services de localisation et le Bluetooth sont activés

LED jaune clignotante : Le système n'a pas été correctement programmé.
Contactez le service client PM Instrumentation.

Caractéristiques :

- Plage de température de fonctionnement : 10°C à 55°C
- Plage de température de charge de la batterie : 10°C à 45°C
- Autonomie de la batterie > 4 heures
- Cycles de recharge de la batterie > 500