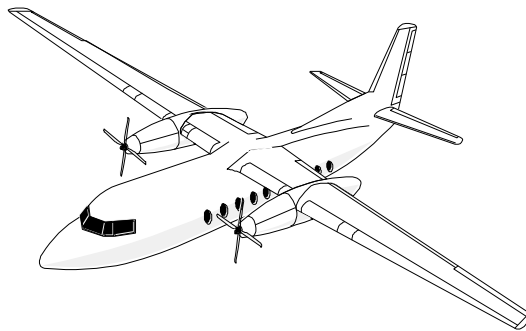
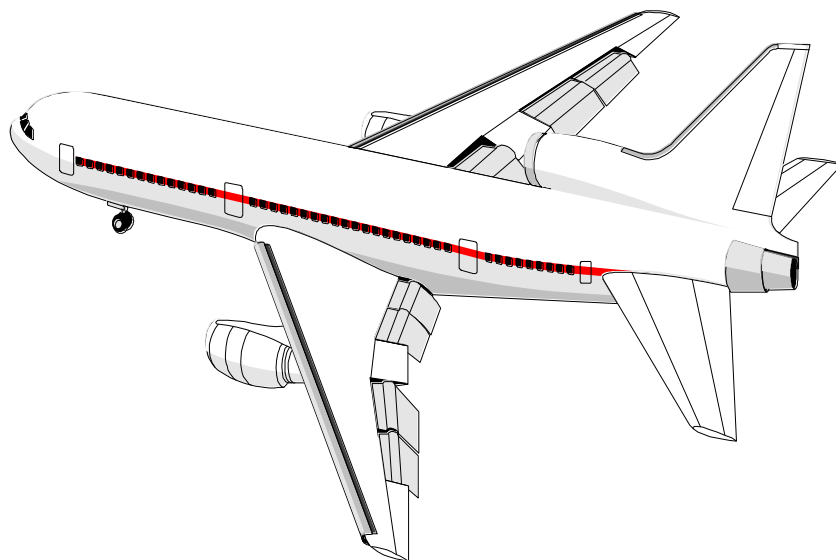


APPAREIL DE MESURE DE FROTTEMENT  
DE PISTES AÉROPORTUAIRES  
Mk II

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT



## AFM2 Mk3



<u>APPUYER SUR LA TOUCHE</u>	<u>FONCTION</u>
<b>[RESET]</b> (réinitialiser)	Pour mettre sous tension Pour quitter la fonction en cours Pour voir l'état de la pile
<b>[ENTER]</b> (entrée)	Pour sélectionner une fonction d'instrument Pour sélectionner le <b>Mode Edition</b> Pour sélectionner un réglage d'instrument Pour entrer un caractère et passer au suivant Pour entrer une valeur éditée <u>appuyer et maintenir enfoncée</u>
<b>[PRINT]</b> (imprimer)	Pour <u>imprimer</u> des résultats Pour insérer une <u>pause</u> après un essai
<b>[S] (SLOPE)</b>	Pour mesurer le pourcentage de la <u>pente</u> Pour <u>démarrer &amp; arrêter</u> manuellement un essai Pour entrer des <u>espaces</u> dans l'ID Pour <u>afficher</u> les températures à l'écran
<b>[A] (ARM)</b>	Pour <u>activer</u> en vue d'un essai Pour imprimer <u>tous</u> les résultats Pour ré-initialiser l'ID sur <u>tous</u> les tirets
<b>[↑] ou [+]</b>	Pour augmenter une valeur Pour augmenter rapidement, <u>appuyer et maintenir enfoncée</u> Pour sélectionner <b>YES</b> (oui) pour un réglage
<b>[↓] ou [-]</b>	Pour diminuer une valeur Pour diminuer rapidement, <u>appuyer et maintenir enfoncée</u> Pour choisir <b>NO</b> (non) pour un réglage

## POUR COMMENCER

Le clavier **AFM2** est de type tactile et l'instrument émet un bip sonore lorsqu'un bouton est pressé. Si vous maintenez ce bouton enfoncé pendant plus d'une seconde, l'instrument émet des bips sonores rapides. Il s'agit du **mode maintien (hold-mode)** dans lequel [**↑**] et [**↓**] et [**ENTER**] se comportent différemment de la description ci-dessous.

**MISE SOUS TENSION** : Pour mettre l'instrument sous tension, appuyez et relâchez la touche marquée [RESET]. Après un auto-test court (voir ci-dessous), l'affichage indique « **AFM2 ready** » (AFM2 prêt) , ainsi que l'heure et la date. Si la pile doit être rechargée, l'affichage va faire clignoter le message « **Charge battery** » (charger pile).

La pile doit être entièrement rechargée dès que l'avertissement « **Charge battery** » apparaît. L'instrument vous empêchera d'imprimer si l'avertissement « **Charge battery** » est activé.

L'instrument n'activera pas le rétroéclairage de l'écran si le chargeur de batterie est branché pendant le test.

**MISE HORS TENSION** : Si l'instrument n'est pas activé pour un essai ou une impression, il va se mettre hors tension automatiquement si aucun bouton n'a été pressé pendant 4 minutes. Pour mettre l'instrument hors tension manuellement, appuyez simultanément sur [**S**] et [**PRINT**].

**CONTRASTE D'AFFICHAGE** : Pour ajuster le contraste de l'affichage, appuyez et maintenez [**RESET**] enfoncée lors de la mise sous tension de l'instrument jusqu'à ce que l'affichage soit au plus sombre possible au bout d'environ 3 secondes. Ensuite, utilisez les boutons [**↑**] ou [**↓**] pour assombrir ou éclairer l'affichage, respectivement. Appuyez sur [**ENTER**] lorsque le contraste désiré est obtenu. L'**AFM2** va automatiquement se souvenir de ce réglage et l'utiliser chaque fois qu'il est mis sous tension. Le contraste ne peut être ajusté que lors de la mise sous tension de l'instrument et, une fois que celui-ci est réglé tel que vous le désirez, il ne devrait normalement pas être nécessaire de l'ajuster de nouveau.

**AUTO-TEST** : Lors de sa mise sous tension, l'**AFM2** effectue certains auto-tests pour s'assurer de son fonctionnement correct. A la fin de l'auto-test, l'affichage indique « **Calibration date** » (*Date d'étalonnage*), il s'agit de l'heure et de la date du dernier étalonnage de l'instrument. Si celui-ci date de plus d'un an, l'affichage va indiquer « **PLEASE HAVE ME RE-CALIBRATED** » (*VEUILLEZ ME RE-ETALONNER*), à la place.

Si l'instrument détecte un défaut dans sa mémoire au cours de l'auto-test, l'affichage va indiquer « **MEMORY ERROR** » (ERREUR DE MEMOIRE).

Si l'instrument a perdu ses informations d'étalonnage, l'affichage va indiquer « **POOR CALIBRATION** » (MAUVAIS ETALONNAGE).

Dans les deux cas ci-dessus, l'instrument va automatiquement revenir à un étalonnage par défaut et il est par conséquent toujours utilisable - bien que sa précision soit réduite. Dans ce cas, après le message d'erreur, l'affichage va indiquer « **PLEASE HAVE ME CALIBRATED** » (VEUILLEZ ME RE-ETALONNER). Si l'avertissement « **Memory Error** » (Erreur de Mémoire) est toujours affiché, vérifiez que les paramètres réglables (voir Annexe B) n'aient pas été corrompus avant d'utiliser l'instrument.

**MEMOIRE** : Si vous appuyez sur [**RESET**] lorsque l'affichage indique « **AFM2 ready** », l'affichage va indiquer la tension de la pile et le pourcentage de mémoire utilisée. Relâchez [**RESET**] pour revenir à l'affichage normal.

La tension de la pile entièrement chargée est d'environ 6,4 volts. Il est suggéré de recharger la pile si sa tension descend au-dessous de 6 volts.

Lorsque le pourcentage de la mémoire utilisée approche les 100%, vous devez réduire le nombre des essais mémorisés pour libérer de l'espace mémoire (voir la rubrique intitulée **ACTIVATION POUR ESSAI (Arming for a Test)**). Ceci permet d'effacer des essais de la mémoire ; par conséquent, n'oubliez pas d'imprimer tout d'abord tous les essais mémorisés que vous désirez conserver.

Si le chargeur de la pile est connecté, la deuxième ligne de l'affichage va indiquer l'intensité de recharge prélevée par la pile au lieu du pourcentage de mémoire utilisée. Une fois la pleine charge obtenue, le courant va descendre au-dessous de 30 milliampères (mA) et la tension de la pile va éventuellement monter jusqu'à environ 7,25 volts pendant que le chargeur est connecté.

**MODE EDITION (Editing Mode)** : Le mode Edition permet de changer certains réglages et paramètres de l'instrument. Le mode Edition peut être protégée par un mot de passe. Pour sélectionner l'éditeur, appuyez sur [ENTER] alors que l'affichage indique « **AFM2 ready** », puis utilisez [↑] ou [↓] pour choisir ce que vous désirez éditer, puis appuyez sur [ENTER] pour sélectionner :

**ID d'Opérateur (Operator ID)**: permet à l'utilisateur de changer le nom ou l'identification de l'opérateur. Jusqu'à seize caractères alphanumériques peuvent être entrés pour chacun des 32 ID opérateur pouvant être stockés dans l'instrument. La ligne supérieure de l'écran indique le numéro d'identification. Appuyez sur [↑] ou [↓] pour sélectionner l'ID à modifier, puis appuyez sur [ENTER] pour commencer l'édition. Ceci est signalé par un curseur clignotant sur la dernière ligne.

Appuyez sur [↑] ou [↓] pour changer le caractère clignotant, puis sur [ENTER] pour passer à la position de caractère suivante. Appuyez et maintenez enfoncée [ENTER] pour sauvegarder le nom complet. Vous pouvez également appuyer sur [RESET] pour quitter sans enregistrer les modifications. Appuyer sur [A] réinitialise l'ID sélectionné à tous des tirets.

Notez que vous ne pouvez pas modifier l'ID de l'opérateur lors de l'armement pour un test de friction. Vous devez sélectionner l'ID approprié que vous souhaitez utiliser pour le test ici en le sélectionnant d'abord en appuyant sur [ENTER] puis en appuyant sur et maintenez [ENTER]. Cet identifiant d'opérateur sera ensuite utilisé pour tous les tests ultérieurs jusqu'à ce qu'il soit changé.

**ID DE PISTE (RUNWAY ID)**: permet à l'utilisateur de changer l'identification ou le nom de la piste. Jusqu'à 32 ID de piste peuvent être stockés dans l'instrument.

Les résultats sont toujours triés selon le nom de la piste. Les caractères sont édités de la même façon que pour l'ID de l'Opérateur. Notez que lors de l'armement pour un groupe de tests, l'utilisateur est d'abord invité à sélectionner l'ID de piste.

Notez que les tableaux de 32 ID d'opérateur et de 32 ID de piste peuvent être téléchargés à partir d'un PC à l'aide du programme utilitaire **AFM2-ID** fourni avec l'instrument. Ce programme permet également de télécharger un **NOM D'AÉROPORT** sur l'instrument. Ce nom apparaîtra alors sur toutes les impressions.

**Clear my Memory? (Effacer ma Mémoire)** vous permet d'effacer la mémoire de l'instrument et de redémarrer à l'essai 1. N'oubliez pas d'imprimer tout d'abord vos résultats ; l'instrument va s'en assurer auprès de vous.

**Configuration** : permet aux utilisateurs expérimentés ou à l'usine de changer les réglages par défaut de l'instrument. Veuillez vous reporter au Guide de Configuration.

## UTILISATION DE VOTRE AFM2

**MESURE DE LA PENTE (Measuring slope)** : Pour mesurer le pourcentage de la pente, appuyez sur le bouton marqué [S]. L'instrument va désormais mesurer et afficher continuellement le pourcentage de la pente. Un numéro négatif signifie une pente descendante. Si une mesure très précise est exigée, ajustez tout d'abord les zéros de l'instrument (voir le Guide de Configuration).

La deuxième ligne affichera le gradient comme 1 sur n

### POSITIONNEMENT DE L'INSTRUMENT :

Placez l'**AFM2** sur le siège du passager avant, zone des pieds du passager ou dans toute autre position adéquate dans le véhicule. La bande Velcro sur le dessous de l'instrument va adhérer au tissu des sièges et des emplacements de pied moquetés. Lorsque vous le placez sur le siège, maintenez-le également en passant la ceinture de sécurité du passager à travers la poignée de transport de l'instrument. Si vous le placez dans l'emplacement des pieds, veillez à ce que la bande Velcro adhère suffisamment pour éviter que l'instrument ne se déplace vers l'avant en cas de freinage. En cas de doute, maintenez-le en utilisant la poignée de transport et/ou placez-le contre la cloison avant. Pour assurer la précision des résultats, l'instrument doit rester bien en place lorsque le véhicule décélère.

L'instrument doit toujours être positionné dans le véhicule en veillant à ce que les grosses flèches sur son couvercle pointent dans la direction du déplacement.

Bien que l'inclinaison de l'instrument par rapport au sol soit automatiquement enregistrée et utilisée pour compenser les résultats, les meilleurs résultats sont obtenus lorsque la base de l'instrument est parallèle à la surface de la piste.

## **ACTIVATION POUR UN GROUPE DE TESTS :**

(ARMING FOR A GROUP OF TESTS)

Avant chaque essai de frottement, l'instrument doit être activé. Pour ce faire, appuyez sur le bouton marqué **[A]**.

La ligne supérieure de l'affichage va indiquer « **ARM FOR TEST N** » (ACTIVATION POUR ESSAI N) (arm for test N), où *N* est le numéro d'identification pour l'essai suivant. Ce numéro, qui sera entre 1 et 99, est utilisé pour identifier les résultats d'essais sur l'impression et dans la mémoire de l'instrument. Il augmente automatiquement de 1 après chaque essai réussi.

Vous pouvez supprimer les essais en utilisant le bouton [↓], utilisez le bouton [↑] si vous allez trop loin. Appuyez sur **[ENTER]** pour confirmez que vous désirez poursuivre l'essai.

***Si vous désirez changer le numéro de l'essai, n'oubliez pas d'imprimer ou de télécharger les résultats que vous désirez conserver car les résultats des essais possédant des numéros d'essai plus élevés vont être effacés de la mémoire.***

Le numéro de test va automatiquement être réglé sur 1 lorsque vous atteignez l'essai 99 ou lorsque la mémoire est pleine. Toutefois, l'instrument vous offre tout d'abord la possibilité d'imprimer ou de télécharger les résultats précédents. Veuillez noter que si vos essais sont caractérisés par des temps d'arrêt longs, il se peut que vous n'atteigniez pas 99 essais avant que la mémoire soit pleine. La capacité de la mémoire est de 128 Ko.

L'affichage vous demande alors de confirmer l'ID de la piste, appuyez sur [↑] ou [↓] pour sélectionner l'ID utilisé, puis appuyez sur **[A]** pour l'accepter. Vous pouvez également appuyer sur **[ENTER]** pour modifier l'ID comme décrit dans le mode d'édition (**Editing Mode**), puis appuyer et maintenir [ENTER] pour accepter.

L'ID opérateur qui apparaît sur l'impression du test sera celui qui a été sélectionné en dernier dans le **Mode d'Édition**.



L'afficheur vous demande alors de "**Get SLOPE offset**", c'est la pente typique de la piste sur laquelle le test groupé sera effectué. Il permet également à l'instrument de compenser son inclinaison dans le véhicule d'essai. Conduisez jusqu'à une zone typique et avec le véhicule à l'arrêt à un point représentatif sur la piste, appuyez sur **[ENTER]**.

L'instrument vous dit alors "Veuillez patienter - **Please wait**", tandis qu'il détermine son orientation pour le test. Pour obtenir les résultats les plus précis, l'**AFM2** doit être aligné pour se déplacer parallèlement à la surface de la piste.

Ne pas laisser le véhicule se mettre en mouvement pendant que l'écran affiche "**Please Wait**", veuillez patienter.

## AFM2 Appareil de mesure de frottement de pistes aéroportuaires

Si vous modifiez le numéro de test, n'oubliez pas d'imprimer ou de télécharger les résultats que vous souhaitez conserver, car les résultats des tests avec des numéros de test plus élevés seront effacés de la mémoire .

Le numéro de test sera automatiquement défini sur 1 lorsque vous atteignez le test 99 ou lorsque la mémoire est pleine. Cependant, l'instrument vous donnera d'abord la possibilité d'imprimer ou de télécharger les tests précédents. Notez que si vos tests ont de longs temps d'arrêt, il est possible que vous n'atteigniez pas 99 tests avant que la mémoire ne soit pleine. La capacité mémoire est de 128 Ko.

L'affichage vous demande alors de confirmer l'ID de la piste, appuyez sur [↑] ou [↓] pour sélectionner l'ID utilisé, puis appuyez sur [A] pour l'accepter. Vous pouvez également appuyer sur [ENTER] pour modifier l'ID comme décrit dans le mode d'édition (**Editing Mode**), puis appuyer et maintenir [ENTER] pour accepter.

L'ID opérateur qui apparaît sur l'impression du test sera celui qui a été sélectionné en dernier dans le mode d'édition (**Editing Mode**).

L'instrument vous demande de « **Veillez attendre** » (please wait), tandis qu'il détermine son orientation pour l'essai. Pour obtenir les résultats les plus précis possibles, l'**AFM2** doit être aligné pour se déplacer parallèlement à la surface de la piste.

Après une courte pause, l'affichage va indiquer « **ESSAI ACTIVE N** » (armed test N), la seconde ligne va indiquer l'augmentation de vitesse approximative depuis que l'essai a débuté.

Si vous appuyez sur [PRINT] pendant que l'instrument est activé, un « P » va apparaître au bout de la ligne supérieure de l'affichage. Ceci indique que l'**AFM2** va effectuer une pause à la fin de l'essai jusqu'à ce que [S] soit pressé. Appuyez de nouveau sur [PRINT] pour inactiver la fonction de pause. La pause de fin d'essai peut être utilisée pour vous permettre de mesurer la température au sol au point d'arrêt étant donné que la température va être mesurée immédiatement après avoir appuyé sur [S].

Vous pouvez désormais faire accélérer le véhicule pour l'essai de frottement.

Pour inactiver l'instrument sans effectuer d'essai de freinage, appuyez sur [RESET].

**ESSAI DE FROTTEMENT** : L'objet de l'essai de frottement de piste est d'effectuer une série d'essais de frottement sur une piste pour déterminer le coefficient de frottement. L'instrument va automatiquement regrouper tous les essais contigus avec la même identification de piste. A n'importe quel moment, lorsqu'une impression est initiée, le groupe d'essais jusqu'à présent effectués est divisé en trois parties et le coefficient moyen pour chaque partie (la moyenne du 1/3) est calculé et imprimé avec son écart par rapport à la moyenne globale des trois parties.

**Empêchez le véhicule de se déplacer jusqu'à ce que les résultats soient affichés.** Il est possible de continuer d'ajouter des essais au groupe si le nom de la piste reste inchangé. Toutefois, n'oubliez pas que si vous désirez effectuer un groupe d'essais totalement nouveau sur la même piste, vous devez effacer les essais précédents (effacer la mémoire) ou les séparer par un ou plusieurs essais d'un nom de piste différent.

L'**AFM2** étant activé comme décrit ci-dessus, faites accélérer le véhicule jusqu'à la vitesse exigée et freiner à fond. L'affichage va indiquer « **ARRET AUTOMATIQUE** » (automatic stop). Les mesures continuent jusqu'à ce que l'**AFM2** sente que le véhicule a cessé de décélérer.

L'affichage indique ensuite « **Calcul en cours...** » (calculating) tandis que les résultats sont calculés.

A la fin d'un essai réussi, l'affichage va indiquer le **Frottement Maximum** (peak friction), exprimé en tant que fraction ou % de g l'accélération due à l'apesanteur,  $g = 9,81$  m/s et la **Vitesse** (speed) calculée au freinage.

Si l'essai n'est pas réussi, l'affichage va indiquer la raison possible. La comparaison de la vitesse calculée avec la vitesse réelle du véhicule est également un excellent moyen de vérifier que les résultats sont valides.

## AFM2 Appareil de mesure de frottement de terrain d'aviation

Appuyez sur [A] pour accepter les résultats d'essais et les ajouter au groupe courant classifié sous le nom de piste ; le numéro d'essai est automatiquement augmenté de un. Appuyez sur [RESET] pour refuser les résultats d'essais ; dans ce cas, le numéro d'essai ne change pas. L'instrument va automatiquement mémoriser jusqu'à 99 essais.

L'instrument va ensuite vous demander si vous désirez ou non effectuer un autre essai sans passer par toutes les étapes d'initialisation. Appuyez sur [A] pour un autre essai ou sur [RESET] pour quitter le mode d'essai.

A noter que la vitesse calculée suppose que le véhicule s'est arrêté et sera erronée si le véhicule n'est pas à l'arrêt.

**IMPRESSION DES RESULTATS** : Deux types d'impression peuvent être produits. Ceux-ci indiquent *soit* le résumé des résultats pour les groupes d'essais *soit* un tableau de résultats plus détaillé pour les essais individuels.

Pour imprimer le résumé des résultats, appuyez sur [P], puis utilisez [↑] ou [↓] pour choisir l'identification de piste indiquée sur la seconde ligne de l'affichage (l'instrument commence toujours par le groupe qui contient l'essai 1). N'oubliez pas que le groupe de tous les essais contigus sur la piste choisie va être inclus dans le résumé et les moyennes. Appuyez sur [ENTER] pour lancer l'impression, maintenez [ENTER] enfoncée pour alimenter le papier.

Pour imprimer le tableau de résultats, appuyez sur [P] une seconde fois, utilisez [↑] ou [↓] pour sélectionner le numéro d'essai, puis sur [ENTER] pour lancer l'impression.

Le résumé des résultats produit une liste indiquant les numéros d'essai dans le groupe et leur **frottement maximum** enregistré respectif en tant que % de la fraction de g, **la durée du processus**, la **vitesse** précédemment calculée et (si la sonde est connectée) la **température**.

## AFM2 Appareil de mesure de frottement de terrain d'aviation

S'il y a plus de 3 résultats dans le groupe, les trois moyennes de 1/3 accompagnées de la moyenne globale sont imprimées. L'écart de chaque moyenne de 1/3 par rapport à la moyenne globale est indiqué entre parenthèses en tant que pourcentage de la moyenne globale. Si le nombre d'essais dans le groupe n'est pas divisible par trois, le premier ou les deux premiers essais seront exclus des moyennes et un avertissement sera indiqué sur l'impression. La liste des essais va se terminer au dernier essai effectué sur la piste en question. L'en-tête d'impression indique le nom de l'aéroport en gros caractères. L'impression indique également l'ID de la piste et de l'examineur, le numéro et la date du dernier essai sur la liste, la date du prochain étalonnage prévu et le numéro de série de l'instrument.

Le tableau des résultats imprimé va indiquer la **Décélération Moyenne et Maximum**, le **Temps pour s'arrêter**, le **Retard de freinage**, la **Vitesse** au freinage et la **Distance pour s'arrêter**, l'heure et la date de l'essai, le numéro d'essai, la date du prochain étalonnage prévu et le numéro de série de l'instrument. Les identifications de l'examineur et de la piste sont également imprimées.

Le Retard de freinage est uniquement imprimé si la fonction de déclenchement externe est utilisée. Le Temps pour s'arrêter est la somme du Retard de freinage et du Temps de freinage (voir *Impression des Graphiques* ci-dessous).

Vous pouvez également imprimer tous les résultats mémorisés du numéro d'essai indiqué (N) au dernier essai effectué. Pour ce faire, appuyez sur [A] au lieu de [ENTER] pendant que l'affichage indique « **Imprimer Essai N** ». Ceci s'applique uniquement à l'impression du tableau de résultats.

A noter que l'AFM2 va vous empêcher d'imprimer les résultats si l'avertissement de pile faible est activé, ou si la pile commence à faiblir au cours de l'impression. Toutefois, étant donné que les résultats sont automatiquement stockés dans la mémoire, ils peuvent être imprimés ultérieurement (ou il est possible de copier les impressions) dans un tel cas.

## AFM2 Appareil de mesure de frottement de terrain d'aviation

Si, à n'importe quel moment, vous désirez terminer une impression, appuyez sur **[RESET]**.

L'impression va indiquer « **ETALONNAGE NECESSAIRE** » (calibration needed) si le ré-étalonnage de votre instrument doit être effectué.

**IMPRESSION DE GRAPHIQUES** : l'**AFM2** peut également imprimer les graphiques de n'importe quelle décélération enregistrée en fonction du temps. Après l'impression d'un tableau de résultats, l'affichage va indiquer « **IMPRIMER GRAPHIQUE N ?** » (print graph N). Si un graphique de décélération est exigé, appuyez sur **[ENTER]**, sinon sur **[RESET]**.

L'imprimante va alimenter le papier comme avant jusqu'à ce que **[ENTER]** soit relâché. Le graphique va automatiquement être mis à l'échelle pour s'adapter aux résultats. L'axe de décélération est mis à l'échelle pour donner 0,125 g, 0,25 g, 0,5 g, 1,0 g ou 1,5 g à pleine échelle, et l'axe de temps est mis à l'échelle pour correspondre au temps entre l'application des freins et l'arrêt du véhicule. A la fin du graphique, l'échelle de l'axe de temps est imprimée.

Des lignes pleines apparaissent sur le graphique aux points dans le temps où la décélération coupe en premier et en dernier le **Seuil de Freinage** (pour le temps de fenêtre de démarrage et d'arrêt, respectivement). Il s'agit des *temps de début de freinage* et de *fin de freinage*. Le temps entre ces lignes est le **Temps de Freinage**. Certaines mesures préalablement au freinage vont être tracées sur le graphique avant le *temps de début de freinage*.

Au-delà du *temps de fin de freinage*, le graphique enregistre le rebondissement de suspension pendant encore une seconde et demie. Dans cette portion du graphique, les valeurs négatives sont tracées en ombré.

Si le **Déclenchement Externe** est utilisé, une troisième ligne solide apparaît sur le graphique avant le *temps de début de freinage*. Il s'agit du *temps de déclenchement externe* et il indique l'événement de déclenchement externe et le temps de celui-ci au *temps de début de freinage* est le **Retard de Freinage**.

## AFM2 Appareil de mesure de frottement de terrain d'aviation

Certaines mesures préalables au déclenchement vont également être tracées sur le graphique.

La décélération moyenne est calculée sur le temps de freinage à moins que vous régliez l'instrument de façon à inclure le retard de freinage dans la moyenne. Le temps pour s'arrêter est le temps de freinage plus le retard de freinage.

Si, à n'importe quel moment, vous désirez mettre fin à l'impression du graphique, appuyez sur [**RESET**].

### Utilisation du lecteur de code à barres

**AI-JE BESOIN DES CODES A BARRES ?** : Le lecteur de code à barres est utilisé pour lire rapidement les étiquettes d'identification de piste, le nom de la personne chargée de l'essai et certains autres paramètres afin que ces informations soient utilisées par l'**AFM2** et apparaissent sur l'enregistrement imprimé. Si vous possédez une interface PC, les informations seront également téléchargées avec les résultats d'essais pour permettre la conservation d'une base de données complète de vos essais.

Le code symbolique utilisé est Code 39. Si vous achetez un lecteur de code à barres et le logiciel de support, jusqu'à 10 étiquettes d'identification seront fournies gratuitement pour les utiliser avec votre instrument. Des étiquettes supplémentaires peuvent également être achetées.

**SCANNING DES CODES A BARRES** : Connectez le lecteur à la prise sur le boîtier de l'instrument.

Les codes à barres peuvent uniquement être scannés lorsque l'affichage de l'**AFM2** indique « **AFM2 prêt** ».

Selon le type, certains lecteurs sont équipés, sur le côté, d'un petit bouton de mise sous/hors tension. Si votre lecteur n'est pas équipé d'un bouton de mise sous/hors tension, il est automatiquement sous tension lorsqu'il est connecté. Pour stopper le déchargement de la pile, ne laissez pas le lecteur connecté pendant de longues périodes tandis que l'instrument est hors tension.

Pour mettre le lecteur sous tension, appuyez sur le petit bouton (le cas échéant) sur le côté près de la pointe. Ce bouton doit être maintenu enfoncé tandis que les codes sont scannés. Lorsque le bouton est pressé, une lumière rouge est visible dans la pointe du lecteur.

Pour utiliser le lecteur, avec « **AFM2 prêt** », scannez au-dessus du code à une vitesse régulière de gauche à droite. Les informations dans le code vont apparaître à l'affichage.



## AFM2 Appareil de mesure de frottement de terrain d'aviation

Le code à barres doit être scanné de gauche à droite. Déplacez le lecteur lentement au-dessus du code avec la pointe en contact avec la surface du code. Essayez de déplacer le lecteur à une vitesse constante au-dessus du code sans mouvement saccadé ; une vitesse de main idéale pour scanner les codes va de 0,5 à 1 seconde. Veillez à ce que tout le code soit scanné et démarrez le scanning bien avant la première barre pour que la vitesse de scanning soit atteinte avant de passer au-dessus de celle-ci.

L'instrument peut désormais être activé et les essais effectués de la manière normale. L'instrument va se rappeler des informations jusqu'à ce qu'un autre code soit scanné ou qu'il soit changé en utilisant l'**Editeur d'Instrument**.

L'affichage va indiquer « **Rescanner ou [R]** » (rescan or (R)) si le code à barres n'est pas scanné correctement. Avec un peu d'entraînement, un taux de réussite de 100% peut être atteint. Si un code ne peut pas être scanné correctement, veillez à ce que la pointe du lecteur et l'étiquette codées soient propres. L'étiquette codée possède une surface plastique facile à nettoyer.

### SONDE DE TEMPERATURE

Une sonde de température est disponible pour enregistrer la température au cours des essais de frottement. La plage de mesure va de -30° Celsius à +50° Celsius avec une définition de 0,1°C. Celle-ci possède un temps de réponse inférieur à 2 secondes.

L'instrument va automatiquement détecter que la sonde est connectée et les températures enregistrées vont automatiquement apparaître sur l'impression. Pour enregistrer automatiquement la température de l'air à la fin de chaque essai, placez la sonde à l'extérieur du véhicule, la température étant enregistrée 2 secondes après que le véhicule se soit arrêté. Pour enregistrer la température au sol, mesurez la température manuellement en appuyant sur [S] et, la sonde étant en contact avec le sol, attendez que la mesure se stabilise, puis enregistrez le résultat dans l'espace fourni sur l'impression.

### LIAISON PC

Les résultats d'essais enregistrés par votre **AFM2** peuvent être téléchargés sur un ordinateur compatible IBM pour une analyse plus détaillée et à des fins d'archivage. Les informations scannées à l'aide du lecteur de code à barres sont également téléchargées. Ainsi, une base de données complète peut être automatiquement conservée.

Une interface de liaison PC et un disque logiciel sont exigés pour télécharger à partir de l'instrument. Le fonctionnement du logiciel de liaison PC est décrit dans un livret d'instructions séparé.

**AFM2 pour Windows** est le logiciel pour Microsoft Windows avec lequel vous pouvez télécharger de votre instrument vers votre PC et conserver une base de données interactive de vos résultats d'essais sur piste. Vous pouvez interroger la base de données en matière de nom de piste, d'examineur, date d'essai ou de valeur de frottement de piste. Vous obtenez des graphiques à l'écran du frottement de la piste, qui peuvent être manipulés et analysés à l'aide des boutons « à l'écran », et vous pouvez produire un rapport d'essai complet sur votre imprimante Windows. Contactez l'usine pour de plus amples renseignements.

## **ENTRETIEN**

Il n'y a aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur dans le boîtier de l'instrument **AFM2**. La garantie du fabricant est annulée si le plomb du boîtier est cassé.

**CHARGEMENT DE LA PILE** : Pour recharger la pile de l'**AFM2**, connectez le chargeur fourni avec l'instrument au connecteur DIN sur le panneau arrière. Branchez le secteur au chargeur. Une pleine charge prend environ 12 heures.

Avec une pile entièrement chargée, l'**AFM2** peut fonctionner pendant 20 heures, selon le taux d'utilisation de l'imprimante.

Chargez toujours la pile le plus vite possible après l'apparition de l'avertissement « **Charger pile** » à l'affichage.

Pour tirer de votre **AFM2** les meilleures performances et une durée de vie de pile prolongée, il est important que la pile soit conservée en bon état.

Pour conserver la pile dans un état optimal et l'instrument prêt à être utilisé, nous vous recommandons les programmes de charge :

- 1 *Si l'**AFM2** est utilisé régulièrement, rebranchez le chargeur de la pile après chaque session d'essai et laissez l'instrument continuellement en charge.*
- 2 *Si l'**AFM2** n'est pas utilisé pendant un mois environ, rechargez entièrement la pile puis débranchez le chargeur. Ensuite, tous les mois, procédez à une charge d'appoint de 24 heures sur l'**AFM2**. De cette manière, l'instrument sera toujours prêt à être utilisé.*

## **AFM2** Appareil de mesure de frottement de terrain d'aviation

- 3 *Si la pile a atteint un niveau de décharge important dû à une négligence ou une utilisation incorrecte, il faut quelques fois 72 heures de charge pour que la pile récupère sa capacité.*

**CHANGEMENT DU ROULEAU DE PAPIER ET DU RUBAN** : Retirez le couvercle de l'imprimante. Celui-ci est maintenu en place par deux vis à six pans creux sur le dessus de l'instrument. Dégagez le rouleau de papier et le support puis déchirez la bande de papier restant pour laisser une courte longueur alimentée dans l'imprimante.

Retirez cette bande de papier en la tirant avec précaution vers le haut à travers l'imprimante.

Retirez le ruban d'imprimante en appuyant sur le côté droit près du marqueur PUSH (pousser).

Placez un rouleau de papier neuf sur le support du rouleau afin que le papier soit alimenté vers le haut dans le mécanisme de l'imprimante à partir du bas du rouleau. Veillez à ce que le bord avant de la bande de papier soit perpendiculaire.

Remplacez le support du papier. Enfilez le bord avant de la bande de papier dans le bas de l'imprimante et enroulez en tournant la vis en plastique moletée sur le côté gauche du mécanisme. Une fois que le papier dépasse du haut de l'imprimante, tirez une courte longueur pour l'aligner correctement.

Passez le ruban par-dessus le bord avant du papier puis appuyez doucement sur le mécanisme de l'imprimante jusqu'à ce qu'un déclic retentisse. La tension du ruban est réglée en tournant le dispositif de réglage sur le côté gauche dans le sens de la flèche.

Remplacez le couvercle de l'imprimante.

## **AFM2** Appareil de mesure de frottement de terrain d'aviation

**ETALONNAGE** : L'instrument **AFM2** est livré avec un **Rapport d'Étalonnage** (calibration report) imprimé automatiquement avec l'instrument identifié par son numéro de série. Des exemplaires supplémentaires de ce rapport d'étalonnage peuvent être imprimés par l'instrument.

Il est recommandé de ré-étalonner l'**AFM2** une fois par an ou lorsque l'auto-test de l'instrument indique un défaut d'étalonnage.

Les fabricants et les distributeurs peuvent offrir un contrat d'entretien et d'étalonnage complet pour votre **AFM2**.

### **REMARQUES**

Pour toute assistance ou pour de plus amples renseignements, contactez...

**Bowmonk Ltd Norwich England.**

**Tél : + 44 1603 485153 Fax : + 44 1603 418150**

**CE**

1996

Edition 3, 12 janvier 1996  
© 1996, Dr M.J. Leck  
Tous droits réservés

Pub. No. : 941130/3

Révision 3.1x Edition 3

19

## GUIDE DE CONFIGURATION DE L'AFM2

Si vous donnez le mot de passe correct à l'invitation **Configuration** dans le **Mode Edition**, les menus suivants apparaissent et vous permettent de changer la mise au point de l'instrument. Utilisez [↑] ou [↓] pour choisir le menu suivi de [ENTER] pour sélectionner :

**Mise au point avancée** : votre instrument possède différents réglages qui peuvent être activés ou inactivés par l'utilisateur. Les réglages que vous pouvez changer sont décrits dans l'**Annexe A** de ce manuel. Appuyez sur [↑] pour sélectionner **YES**, sur [↓] pour sélectionner **NO**. Appuyez ensuite sur [ENTER] pour accepter le choix et passer au suivant.

**Ajustage des paramètres** : votre instrument est programmé avec certains paramètres ajustables dont les valeurs peuvent être changées. Ils sont décrits dans l'**Annexe B** de ce manuel. Cette option d'édition vous permet de changer leur valeur. Appuyez sur [↑] ou [↓] pour augmenter ou diminuer la valeur du chiffre clignotant, puis appuyez sur [ENTER] pour passer au chiffre suivant. Appuyez et maintenez enfoncée [ENTER] pour sauvegarder la valeur de paramètre entière et passer au suivant.

**Ajustage des zéros** : permet à l'utilisateur de vérifier périodiquement et d'ajuster les niveaux zéro du transducteur. La remise à zéro peut être effectuée sur une surface plane en suivant les invitations à l'affichage. Les zéros correctement ajustés permettent d'utiliser l'instrument pour réaliser des mesures précises de pente au sol. A noter qu'il n'est pas nécessaire que la surface d'ajustage du zéro soit exactement horizontale mais elle doit être plane. Effectuez la première mesure avec la poignée de l'instrument près de vous, puis tournez l'instrument de 180 degrés et effectuez une deuxième mesure avec la poignée éloignée.

**Ajustage de l'horloge** : permet de changer l'heure pour compenser les économies de lumière du jour. Lors de la sélection, la valeur des minutes va clignoter pour indiquer qu'elle peut être ajustée, utilisez [↑] ou [↓] pour changer puis appuyez sur [ENTER] pour sauvegarder la nouvelle valeur, la valeur des heures va ensuite clignoter et peut être changée de la même manière. La date peut uniquement être changée en usine.

**Ré-étalonnage** : indique les informations du dernier étalonnage et permet à l'usine/au distributeur de ré-étalonner l'instrument. Appuyez sur [P] pour imprimer un rapport d'Étalonnage.

## ANNEXE A - CHANGEMENT DES REGLAGES

Utilisez [ $\uparrow$ ] pour choisir YES pour activer un réglage, ou [ $\downarrow$ ] pour choisir NO pour l'inactiver. Appuyez ensuite sur [ENTER] pour sélectionner et sauvegarder le choix de réglage et passer au suivant.

**PROTEGER PAR MOT DE PASSE ?** Choisissez YES pour protéger le **Mode Edition** avec le mot de passe \*\*\*. Le mot de passe doit être entré via le clavier avant que le **Mode Edition** puisse être utilisé.

**DECLENCHEMENT EXTERNE ?** Choisissez YES pour déclencher l'instrument en appuyant sur le **Patin de Déclenchement**. Choisissez NO pour que l'instrument se déclenche automatiquement lorsque la décélération dépasse le **Seuil de Freinage % g** (voir Guide de Configuration).

**RETROECLAIRAGE DE L'ECRAN A CRISTAUX LIQUIDES ?** Choisissez YES pour illuminer l'écran à cristaux liquides afin d'être utilisé de nuit. L'intensité supplémentaire prélevée va raccourcir les intervalles de recharge de la pile.

**PENTE PRECISE ?** Choisissez YES pour afficher le pourcentage de la pente au 0,1% près dans le mode **MESURE DE PENTE**. Autrement, l'instrument mesure à 1% près. Ceci affecte également l'impression de frottement.

**KILOMETRES A L'HEURE ?** Choisissez YES pour indiquer, imprimer et télécharger les résultats en miles à l'heure et en pieds, NO pour les kilomètres à l'heure et les mètres.

**RESULTATS EN % g ?** Choisissez YES pour afficher et imprimer les résultats en tant que pourcentage de g, NO pour les afficher et les imprimer en tant que fraction de g. (où  $g=9,81 \text{ m s}^{-2}$  l'accélération due à l'apesanteur).



**RETARD DANS LA MOYENNE ?** Choisissez YES pour inclure la décélération au cours du **Retard de Freinage** dans le résultat g moyen (va donner une mesure moyenne plus basse), NO pour commencer la moyenne après e retard de freinage. Ceci n'a aucun effet à moins que le **Déclenchement Externe** soit utilisé (aucun retard de freinage ne peut être mesuré sans le déclenchement externe).

## ANNEXE B - PARAMETRES AJUSTABLES

Appuyez sur [ $\uparrow$ ] ou [ $\downarrow$ ] pour augmenter ou diminuer la valeur du chiffre clignotant, puis sur [ENTER] pour passer au chiffre suivant. **Appuyez et maintenez enfoncée [ENTER] pour sauvegarder la valeur de paramètre entière et passer à la suivante.**

**Inclinaison de 2,5 degrés/g** - ceci compense l'inclinaison du véhicule, causée par le mouvement de sa suspension, lorsqu'il décélère. La valeur par défaut de 2,5 degrés par g convient aux voitures de type berline. Les véhicules à suspension plus souple nécessitent une compensation d'inclinaison plus importante.

**Freinage à 10,00%** - il s'agit de la décélération en % g du Seuil de Freinage qui détermine le début et la fin du freinage. Si le Déclenchement Externe est utilisé, il s'agit également du seuil pour la fin du retard de Freinage. Il peut être ajusté entre 00,00% et 99,99% g. La valeur par défaut est 10,00% g.

**Début 00,50 seconde** - la fenêtre de temps de la décélération doit être maintenue plus longtemps que le **seuil de freinage** pour que le freinage soit déterminé comme ayant commencé (et le retard de freinage écoulé). Le *temps de début de freinage* est ensuite pris comme le début de cette fenêtre de temps. Le temps du

**Déclenchement Externe** au *temps de début de freinage* est le **Retard de Freinage**. La Fenêtre de Temps de Début peut être ajustée entre 00,00 seconde et 02,55 secondes, la valeur par défaut étant 00,50 seconde.

**Fin 00,10 seconde** - la fenêtre de temps (après un début valide) de la décélération doit être maintenue moins longtemps que le **seuil de freinage** pour que le freinage soit déterminé comme ayant fini (et le véhicule arrêté). Le *temps de fin de freinage* est ensuite pris comme le début de cette fenêtre de temps. Le temps entre les temps de *début de freinage* et de *fin de freinage* est le **Retard de Freinage**.

La décélération moyenne va être calculée sur cet intervalle à moins que vous ayez spécifiquement inclus la décélération moyenne au cours du Retard de Freinage aussi. La Fenêtre de Temps de Fin peut être ajustée entre 00,00 seconde et 02,55 secondes, la valeur par défaut étant 00,10 seconde.

**TFP Décl 20,00 N** - il s'agit de la force de la pédale de frein en Newtons nécessaire pour déclencher l'instrument lors de l'utilisation du transducteur de force de pédale. Non applicable à l'**AFM2**.

**MAX sur 00,20 s** - l'intervalle de fenêtre de temps en secondes au cours duquel la mesure maximum développée ou soutenue est déterminée. L'intervalle par défaut est 0,2 seconde. Il en découle que la valeur déterminée sera la valeur la moins élevée la plus élevée visible lorsque la fenêtre est scannée à travers les données.

## ANNEXE C - CONNECTEUR DIN

### Connexions DIN vues sur la face d'accouplement de la fiche DIN

Broche 1	entrée de déclenchement externe, sortie série, entrée de code à barres
Broche 2	chargeur de pile -ve et boîtier
Broche 3	entrée de statut numérique, entrée série
Broche 4	entrée d'impulsions
Broche 5	signal commun
Broche 6	sortie en tension (5,5 volts environ)
Broche 7	entrée analogique 0,4 volt à 2,0 volts (température)
Broche 8	chargeur de pile +ve

**ANNEXE D - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

<b>Précision de mesure</b>	supérieure à $\pm 2\%$ sur la pleine échelle, supérieure à $\pm 1,5\%$ de 15% g à 90% g
<b>Plage de mesure</b>	0 à 140% g ( $g=9,81$ m/s). Définition de 0,1% g, 40 à 400 mesures par seconde
<b>Imprimante AFM2</b>	Du type à matrice de points à 40 colonnes avec graphiques
<b>Affichage AFM2</b>	Ecran à cristaux liquides à 2 lignes rétroéclairé
<b>Mémoire interne</b>	32 Ko, CMOS RAM à pile
<b>Horloge en temps réel</b>	mois et années bissextiles à ajustage automatique
<b>Entrée de code à barres</b>	scanne l'identification de la piste et de l'examineur (utilise les codes à barres de code 39)
<b>Déclenchement de démarrage</b>	automatique 10% g ou à partir de la pédale de frein

<b>Liaison ordinateur</b>	série RS232. La mémoire sauvegarde les résultats de 50 essais de freinage pour leur transfert vers la base de données ou le tableur PC ou l' <b>AFM2 pour Windows</b>
<b>Pile</b>	rechargeable de 6 volts, fonctionne pendant plus de 16 heures à partir d'une pleine charge. L'affichage indique la tension de la pile et avertit de la nécessité d'une recharge
<b>Chargeur de pile</b>	non régulé de 12 volts c ;c. 600mA à partir du secteur c.a. ou d'un allume-cigares. Intensité de recharge indiquée à l'écran
<b>Clavier</b>	tactile avec feedback audio. Entrée alphanumérique complète pour l'identification de l'examineur, de la piste et de l'aéroport
<b>Taille et poids</b>	140 x 220 x 78 mm, 2,75 kg net

**Appareil de mesure de frottement  
de terrain d'aviation  
MkII**

**GUIDE DE REFERENCE RAPIDE**

- 1) Mettez sous tension en appuyant sur **RESET**. Après un auto-test, l'instrument va se stabiliser sur **AFM2 PRET**.
- 2) Appuyez sur **ENTER**, l'affichage va indiquer **MODE EDITION**. Appuyez sur le bouton **HAUT** et l'affichage va indiquer **ID D'EXAMINATEUR**.
- 3) Appuyez sur **ENTER**. Utilisez les boutons **HAUT** et **BAS** pour entrer une lettre et le bouton **ENTER** pour passer à la lettre suivante de l'ID d'Examineur. Appuyez et maintenez enfoncé **ENTER** lorsque l'ID est entrée correctement.
- 4) L'affichage va indiquer **ID DE PISTE**. Appuyez sur **ENTER**, utilisez les boutons **HAUT** et **BAS** pour entrer une lettre et le bouton Enter pour passer à la lettre suivante de l'ID de Piste. Appuyez et maintenez enfoncé **ENTER** lorsque l'ID est correcte.
- 5) L'affichage va indiquer le **NOM D'AEROPORT**. Appuyez **ENTER**, utilisez les boutons **HAUT** et **BAS** pour entrer une lettre et le bouton **ENTER** pour passer à la lettre suivante de l'ID d'Aéroport. Appuyez et maintenez enfoncé **ENTER** lorsque l'ID de Piste est correcte.
- 6) Appuyez sur le bouton **RESET** et l'affichage va indiquer **AFM2 PRET**.
- 7) Appuyez sur le bouton **A** pour activer le premier essai de frottement. Vérifiez que l'affichage indique qu'il est prêt pour l'Essai 1. Si tel n'est pas le cas, appuyez sur le bouton **BAS** jusqu'à ce que l'affichage indique Essai 1.
- 8) Appuyez une fois sur **ENTER**. Vérifiez que l'**ID DE PISTE** est correcte (si tel n'est pas le cas, utilisez les boutons **BAS** et **HAUT** pour corriger l'ID de piste).

- 9) Appuyez et maintenez **ENTER** enfoncé jusqu'à ce que l'affichage indique **VEUILLEZ ATTENDRE**. Ensuite, relâchez le bouton **ENTER**.
- 10) L'affichage va désormais indiquer **ACTIVE POUR ESSAI 1**.
- 11) Effectuez le premier essai de frottement.
- 12) Lorsque le résultat est acceptable, appuyez sur le bouton **A**. Si le résultat n'est pas acceptable, appuyez sur **RESET** et l'instrument va revenir à **AFM2 PRET** puis effectuer de nouveau l'essai.
- 13) Appuyez sur le bouton **A** pour l'essai séquentiel puis procédez comme en 11 ci-dessus et continuez jusqu'à ce que le nombre désiré d'essais de frottement ait été complété.
- 14) Une fois le dernier essai achevé et après avoir appuyé sur **A** pour accepter l'essai, l'affichage va indiquer **UN AUTRE ESSAI ?**. Appuyez sur **RESET** et l'affichage va indiquer **AFM2 PRET**.
- 15) Appuyez sur le bouton **PRINT** et l'affichage va indiquer **IMPRIMER ESSAI POUR PISTE ?**. Vérifier que l'instrument indique le nom de piste correct, appuyez sur **ENTER** une fois pour imprimer le rapport d'essais de frottement indiquant les essais individuels, la moyenne totale et la moyenne des tiers.
- 16) Si vous désirez effectuer un essai de frottement sur une autre piste, entrez de nouveau l'Id de l'Examineur et de la Piste (comme en 2 à 5) puis continuez comme en 6 à 15.

Si d'autres exemplaires sont exigés, répétez le paragraphe 15.

Bowmonk Ltd Norwich England    Tél : + 44 1603 485153    Fax : + 44 1603 418150  
Bowmonk (North America) Ltd    Tél : ++ (416) 6090858    Fax : ++ (416) 6090827