

**Mecmesin**

testing to perfection

# Dynamomètre CFG+

Mode d'emploi



# Sommaire

---

## Le Dynamomètre CFG<sup>+</sup> (Compact Force Gauge<sup>+</sup>)

---

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Mise en route du Dynamomètre         | 3  |
| Utilisation du Dynamomètre           | 4  |
| Fonctions basiques                   | 6  |
| Commandes RS232                      | 11 |
| Caractéristiques du CFG <sup>+</sup> | 14 |
| Dimensions                           | 15 |

# Le dynamomètre CFG<sup>+</sup>

---

## Introduction

---

Nous vous remercions d'avoir choisi le dynamomètre Mecmesin CFG<sup>+</sup> (Compact Force Gauge<sup>+</sup>). Avec une utilisation correcte et un étalonnage régulier, cet instrument vous offrira des mesures précises et fiables pendant de nombreuses années.

Le CFG<sup>+</sup> est un dynamomètre élémentaire qui fait partie d'une série d'instruments de mesure numériques hautement polyvalents. Spécialement conçu pour capturer les forces lors de tests élémentaires en traction et en compression, le CFG<sup>+</sup> peut être utilisé en parfaite autonomie ou bien intégré à un banc d'essai manuel ou motorisé.

## Avant l'utilisation

---

Lors de la réception de votre dynamomètre, assurez-vous que le colis et l'instrument de mesure n'aient subi aucun dommage. Si vous constatez le moindre défaut ou si un ou plusieurs éléments sont manquants dans la boîte, veuillez en informer immédiatement Mecmesin ou votre fournisseur.

## Fonctionnement

---

Les fonctions les plus utilisées, à savoir l'affichage de la charge, le pic, la remise à zéro et le changement d'unités de mesure sont toutes accessibles en appuyant sur les touches du clavier - voir page 6, Fonctions basiques.

## Mise en route du dynamomètre

Le CFG<sup>+</sup> est livré avec un ensemble de 4 piles de type AA 1.5V. Pour positionner les piles, appuyez sur l'indicateur situé au dos de l'instrument et faites coulisser le couvercle pour accéder à l'emplacement des piles. Une fois le couvercle ouvert, positionnez les piles en respectant les règles de polarité. Dans le cas contraire, vous risqueriez d'endommager le dynamomètre. Une fois les piles en place, faites à nouveau coulisser le couvercle pour refermer l'instrument.

### Remplacer les piles

Si le dynamomètre n'est pas utilisé pour une durée supérieure ou égale à 3 mois, il est conseillé de retirer les piles et de les conserver séparément (Les paramètres de configuration et les données d'étalonnage ne sont pas perdues lorsque les piles sont retirées).

### Avertissement batterie faible

Si le témoin de la batterie indique une charge faible, le dynamomètre s'éteindra automatiquement par intervalle d'une minute. Le dynamomètre pourra être rallumé mais il sera mis à nouveau hors tension à chaque minute aussi longtemps que le symbole de la batterie faible s'affichera à l'écran.

Cette caractéristique a été conçue pour protéger la qualité des mesures affichées par le dynamomètre. Réaliser des mesures avec une batterie faible serait prendre un risque en matière de précision et de fiabilité.

Lorsque le témoin batterie faible apparaît, remplacez les piles existantes par quatre nouvelles piles AA 1.5V.

**Des piles rechargeables ne doivent jamais être utilisées avec le CFG<sup>+</sup>.**

### Bloc secteur d'alimentation

Le CFG<sup>+</sup> peut également être directement connecté sur secteur. Pour cela, utilisez le bloc secteur (proposé en option) et branchez-le sur le côté droit du dynamomètre. Utiliser un bloc secteur inadapté pourrait endommager le dynamomètre.

## Piles, informations sécurité

### Il ne faut jamais:

Provoquer un court circuit, démonter ou déformer les piles, les brûler ou les incinérer, les immerger dans l'eau, souder des composants au niveau des pôles, inverser les polarités, utiliser un bloc secteur d'alimentation différent de celui fourni par Mecmesin, utiliser des pièces détachées non agréées par Mecmesin.

Ne pas jeter les piles usagées n'importe où. Contactez l'Autorité de l'Environnement la plus proche pour connaître le lieu approprié pour déposer les piles usagées.

## Utilisation du dynamomètre

### Fixation des accessoires

Tous les dynamomètres CFG<sup>+</sup> sont fournis avec une extension courte (long. 30mm). Celle-ci se fixe directement sur le capteur intégré dans la partie inférieure du CFG<sup>+</sup>.

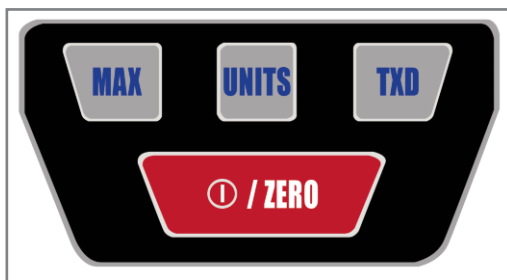
**Remarque:** Vissez toujours manuellement l'extension courte. Un vissage trop serré risquerait d'endommager le capteur.

Il est impératif d'utiliser l'extension courte avant de fixer un accessoire sur le dynamomètre.

### Fixation sur le banc d'essai

A l'arrière du dynamomètre, 4 trous M3 permettent de fixer une plaque (fournie en option) sur le CFG<sup>+</sup>, qui sera lui-même installé sur le banc d'essai Mecmesin.

Fig. 1



Le panneau de contrôle possède 4 touches (Fig. 1). Pour mettre le dynamomètre sous tension, appuyez sur la touche . Un court auto-test s'effectue puis l'écran affiche la version du logiciel, le taux d'échantillonnage et la capacité de l'instrument en Newton.

Une fois l'auto-test terminé (et si aucune force n'est appliquée), l'écran principal du dynamomètre affiche la valeur zéro. Ceci parce que le dynamomètre se remet à zéro lorsqu'il a effectué son auto-test.

Si une force est appliquée sur le capteur via l'extension courte, la mesure sera immédiatement affichée à l'écran (si vous n'êtes pas en position **MAX** Mode).

## Mise hors tension

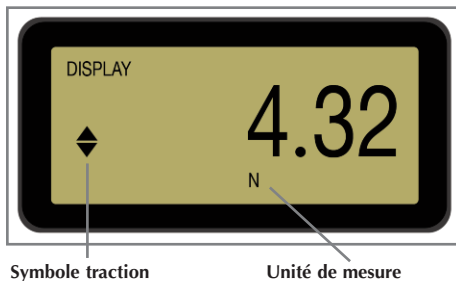
Pour mettre le dynamomètre hors tension, appuyez sur la touche  pendant 2 secondes.

## Fonctions basiques

### Affichage des valeurs - Traction/Compression

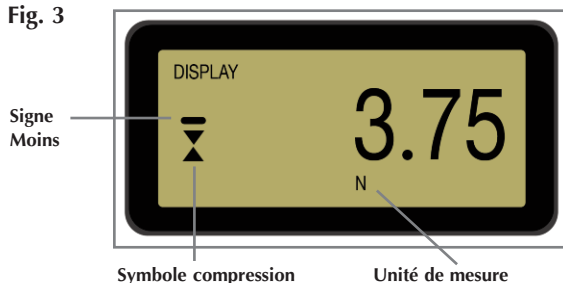
Les forces de traction sont affichées à l'écran du CFG+ de la manière suivante par le symbole  $\blacklozenge$  (voir Fig. 2).

Fig. 2



Les forces de compression sont affichées à l'écran du CFG+ de la manière suivante par le symbole  $\blacktriangledown$  (voir Fig. 3).

Fig. 3



### Faire la tare du dynamomètre

Lors de l'utilisation du dynamomètre, il est souvent nécessaire de faire une tare de l'affichage - lorsque l'accessoire applique une charge résiduelle sur le capteur et que cette charge résiduelle ne doit pas être prise en compte dans la mesure de la charge. Appuyez puis relâchez la touche **ZERO**.

Lorsque le dynamomètre est en cours de remise à zéro, une ligne de segments apparaît en haut, puis en bas de l'affichage en clignotant. Une fois terminé, l'écran principal indique zéro.

**Remarque:** Cette fonction n'est pas disponible si le dynamomètre a subi une surcharge.

Changer l'unité de mesure

En fonction de la capacité de votre dynamomètre CFG+, vous pouvez choisir parmi les unités de mesure suivantes: Newton (N), kilogramme-force (kg), millinewton (mN), gramme-force (g), once-force (oz), pound-force (lb) ou kilonewtons (kN).

Pour modifier l'affichage des unités, appuyez sur la touche **UNITS**. Chaque pression successive de cette touche sélectionnera l'unité de mesure suivante avant que l'écran du dynamomètre n'affiche de nouveau l'unité de mesure d'origine. Le CFG+ est capable de convertir automatiquement les lectures lorsqu'une nouvelle unité de mesure est sélectionnée.

Affichages Max (pic)

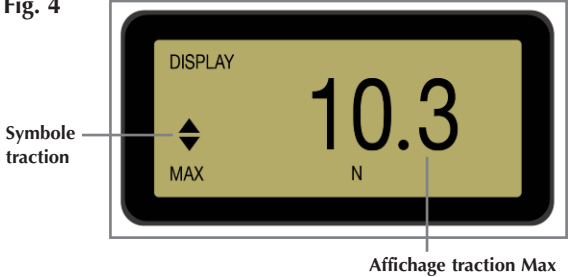
Le taux de capture de pointe est de 500Hz

Le dynamomètre capture et enregistre les maxima de force (pics) dans les deux directions, en traction comme en compression.

Traction Max

Appuyez sur la touche MAX. L'écran indique le mot **MAX** avec le pic de force obtenu en traction  $\blacklozenge$  (voir Fig. 4).

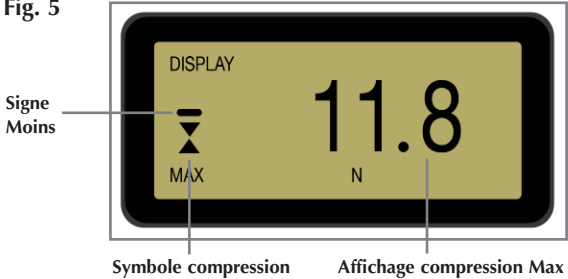
Fig. 4



Compression Max

Appuyez sur la touche **MAX**. L'écran indique le mot **MAX** avec le pic de force obtenu en compression  $\blacklozenge$  (voir Fig. 4).

Fig. 5



## Sortie de données

CFG<sup>+</sup> utilise: un signal de 9600 ou 115200 bauds, 8 data bits, 1 start bit, 1 stop bit, pas de parité

Un câble de transfert des données est disponible en option pour relier le dynamomètre à d'autres appareils périphériques.

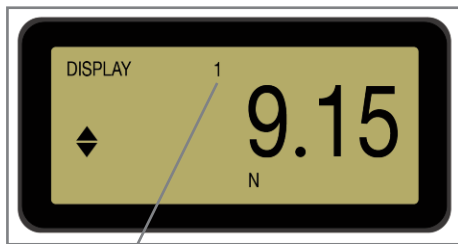
La transfert de données en continu est de 100Hz à 9600 bauds et de 250Hz à 115200 bauds

Le CFG<sup>+</sup> possède une sortie RS232. Il est possible d'exporter les données affichées vers un appareil extérieur de type PC ou imprimante en appuyant et en relâchant la touche **TXD**.

L'affichage des mesures peut également être obtenu avec un PC via l'interface RS232 en envoyant le caractère '?'.

Pour utiliser le transfert continu vers un PC, maintenez appuyée la touche **TXD** pendant 2 secondes puis relâchez. Un '1' apparaît à l'écran et indique que les données peuvent désormais être exportées (voir Fig. 6). Pour arrêter l'envoi des données, appuyez simplement de nouveau sur la touche **TXD**. Le '1' disparaît alors de l'écran.

Fig. 6



Symbole indiquant que les données peuvent être exportées

Veuillez noter que le transfert des données en flux continu s'effectuera à partir du moment où les valeurs mesurées passeront le seuil de 2% de la capacité maximale du dynamomètre.

## Télétransmission via le PC

Maintenez appuyée la touche Ctrl de votre clavier et appuyez sur:

- a** pour simuler la pression de la touche **TXD**\*
- b** pour simuler la pression de la touche **UNITS**
- c** pour simuler la pression de la touche **MAX**
- e** pour simuler la pression de la touche **ZERO**

\* le mode de transfert en continu ne peut pas être réalisé avec cette méthode.

Voir page 11 pour plus de détails.

**Les autres fonctions via les touches à double fonction**

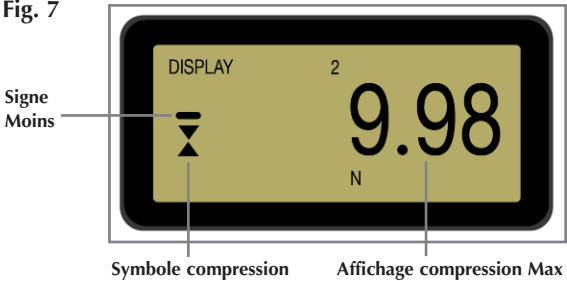
**Signal et Taux d'échantillonnage**

**Supprimer le signe moins lors du transfert des données**

Maintenir la touche **TXD** appuyée lorsque vous démarrez le dynamomètre permet de changer la vitesse de transmission, le signal sera soit de 9600 soit de 115200 bauds. Lors de la mise en route du dynamomètre, si le signal est modifié, le dynamomètre affichera soit 9600 soit 115.2 avant d'indiquer la version du logiciel et la capacité du capteur. La configuration du signal reste enregistrée en mémoire lors de la mise hors tension du dynamomètre.

Lorsque vous maintenez la touche **MAX** en démarrant le dynamomètre, vous conservez ou supprimez le signe moins lors de l'exportation de données via le port RS232. Pour vérifier si le signe moins est activé lors du transfert de données, un '2' s'affiche à l'écran (voir Fig. 7). Ce paramètre est gardé en mémoire par défaut lorsque le dynamomètre est mis hors tension.

**Fig. 7**



Pour économiser les piles, la dynamomètre garde constamment en mémoire le temps écoulé une fois la dernière touche appuyée. Si cette fonction est activée et que le témoin de la batterie faible ne s'affiche pas, le dynamomètre s'éteindra automatiquement après cinq minutes en veille.

**Fonction Auto-off**

Si le dynamomètre est utilisé pour un test long, l'opérateur peut souhaiter désactiver la fonction auto-off. Pour cela, il suffit de maintenir la touche **① / ZERO** jusqu'à voir indiqué sur l'écran 'No Ao', lors du démarrage du dynamomètre.

## Surcharge

Un instrument indiquant une surcharge ne peut plus être considéré fiable, précis et reproductible en terme de résultats; veuillez consulter votre fournisseur.

## Les compteurs des surcharges

## Affichage des messages

**Ne pas surcharger** le capteur, ceci pourrait entraîner des dommages importants.

Toute charge supérieure à 120% de la pleine échelle affichera le symbole '-OL-' à l'écran avec également pour précision le symbole correspondant à la surcharge en traction ou en compression. Si l'écran affiche 'OL' (sans tiret) dans l'un des modes, cela signifiera que le capteur aurait été en surcharge plus d'une fois depuis sa dernière remise à **ZERO**.

Si vous pensez que votre dynamomètre a subi une surcharge, vous pouvez vérifier cette information. Pour cela, maintenez appuyée la touche **UNITS** lorsque vous démarrez le dynamomètre. L'écran affiche tout d'abord le nombre de surcharges en traction, puis appuyez de nouveau sur la touche **UNITS** pour obtenir le nombre de surcharges en compression. Appuyez de nouveau sur la touche **UNITS** pour permettre au dynamomètre de réaliser son auto-test comme à chaque démarrage.

Seul Mecmesin ou l'un de ses distributeurs peut remettre les compteurs de surcharges à zéro.

Si l'instrument a subi une surcharge trop importante, le symbole 'OL' restera en permanence affiché à l'écran et le dynamomètre devra donc être retourné à Mecmesin ou à votre fournisseur agréé pour organiser la réparation.

- '-OL-'    Surcharge - Une force de plus de 120% de la capacité totale du capteur est actuellement appliquée
- 'OL'    Surcharge - L'affichage du pic de force a été appliqué au delà de la pleine échelle du capteur (120% de la capacité maximale)
- 't-ERR'    Erreur de tare - La tare a été réalisée alors que le capteur était en surcharge
- 'No Ao'    La fonction Auto-off est désactivée
- 'C-dEF'    Etalonnage par défaut - Etalonnage non valide, veuillez contacter Mecmesin ou votre fournisseur agréé pour un nouvel étalonnage

# Table des Commandes RS232: Configuration

Il est possible de lire/configurer à distance certains paramètres du CFG+ en envoyant les caractères de commandes RS232 suivants:

| Caractères ASCII | Décimal | Hexadécimal | Fonction                                                                       |
|------------------|---------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| M                | 77      | 0x4D        | Mode actuel                                                                    |
| U                | 85      | 0x55        | Unités actuelles                                                               |
| C                | 67      | 0x43        | Capacité du capteur de force en Newton                                         |
| ?                | 63      | 0x3F        | Transmission lecture en cours                                                  |
| @                | 63      | 0x40        | Statut de configuration requis                                                 |
| *                | 64      | 0x2A        | Transmission continue                                                          |
| r                | 42      | 0x72        | Affichage des valeurs en temps réel<br>(pas de capture Max)                    |
| t                | 114     | 0x74        | Max Traction                                                                   |
| u                | 116     | 0x75        | Max Compression                                                                |
| a                | 117     | 0x61        | Changement des unités en mN                                                    |
| b                | 97      | 0x62        | Changement des unités en N                                                     |
| c                | 98      | 0x63        | Changement des unités en kN                                                    |
| d                | 99      | 0x64        | Changement des unités en gf                                                    |
| e                | 100     | 0x65        | Changement des unités en kgf                                                   |
| f                | 101     | 0x66        | Changement des unités en ozf                                                   |
| g                | 102     | 0x67        | Changement des unités en lbf                                                   |
| CTRL a           | 103     | 0x01        | Touche <b>TXD</b>                                                              |
| CTRL b           | 2       | 0x02        | Touche <b>UNITS</b>                                                            |
| CTRL c           | 3       | 0x03        | Touche <b>MAX</b>                                                              |
| CTRL e           | 5       | 0x05        | Touche <b>ZERO</b> (remise à ZERO de la lecture, sans éteindre le dynamomètre) |
| CTRL o           | 15      | 0x0F        | Mise hors tension du dynamomètre                                               |

# Réponses des commandes RS232 : Information

Il est possible 'd'interroger' le CFG+ en utilisant les commandes RS232 suivantes qui permettent de contrôler si les paramètres sont correctement configurés.

## Commande: M

| Réponse | Mode d’Affichage du CFG+ |
|---------|--------------------------|
| Normal  | Mode nomal               |
| MaxC    | Max Compression          |
| MaxT    | Max Traction             |

## Commande: U

| Réponse |
|---------|
| mN      |
| kN      |
| N       |
| gf      |
| kgf     |
| ozf     |
| lbf     |

# Réponses des commandes RS232: Information

## Commande: C

La capacité du capteur de force est donnée en Newton (N)

Remarque: 'xxxx' s'affichera si le capteur de force n'est pas calibré correctement ou bien s'il est endommagé. Dans ce cas, veuillez contacter Mecmesin ou votre distributeur agréé.

## Commande: @

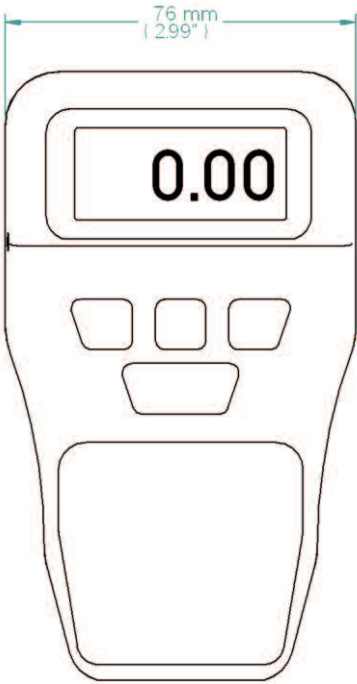
Vous recevrez la liste d'information suivante:

| Réponse                                                                            | Explication de la réponse         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Compact <sup>+</sup>                                                               | Type de dynamomètre utilisé       |
| 50, 100, 200, 500 ou 'xxxx' si le CFG <sup>+</sup> n'est pas correctement étalonné | Capacité du capteur de force en N |
| V01                                                                                | Version utilisée                  |
| Normal, MaxT or MaxC                                                               | Mode d'opération                  |
| mN, kN, N, gf, kgf, ozf ou lbf                                                     | Unités d'opération                |

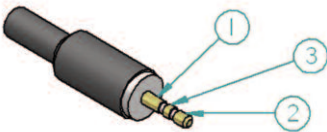
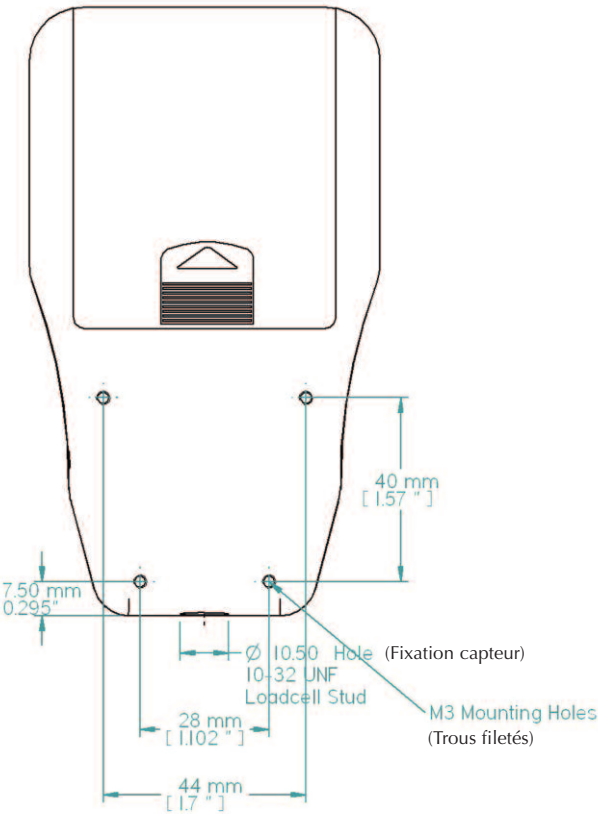


Dimensions (en mm)

Vue de face



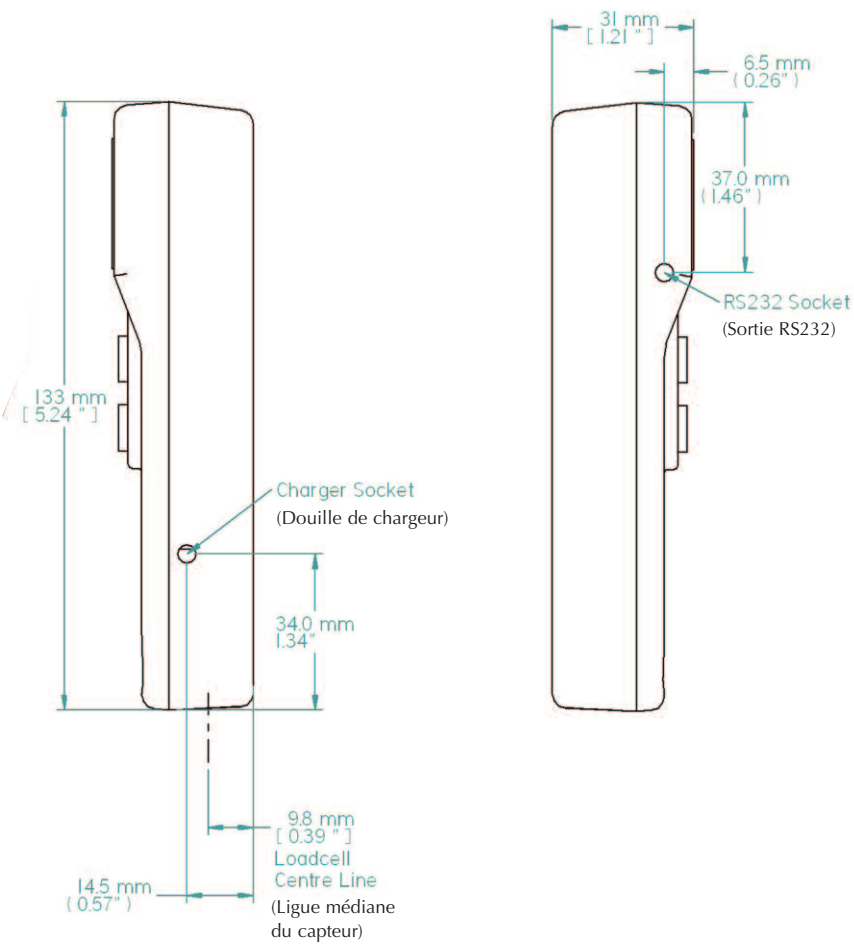
Vue arrière



| Connexion: |                     |
|------------|---------------------|
| 1          | Terre               |
| 2          | Transmission RS-232 |
| 3          | Réception RS-232    |

Distribution du connecteur 3-points pour le port de communication RS232.

Vues latérales



# Egalement disponibles chez Mecmesin...

## MultiTest-d

Combiné avec un dynamomètre numérique et des accessoires adaptés, les bancs d'essais motorisés de la gamme MultiTest-d sont une solution idéale pour vos essais de force.

- Excellent rapport Qualité/Prix
- Simplicité d'utilisation: facile et intuitif
- Précision et fiabilité: réglage numérique pour le contrôle de la vitesse
- Large écran LCD: affichage numérique des paramètres
- Possibilité d'exportation des données avec réalisation de graphiques force/déplacement
- 2 capacités disponibles: 1kN ou 2.5kN
- De conception robuste: pour une utilisation en production comme en laboratoires



## LCP/S

Actionné par un levier, le banc d'essai manuel LCP/S est idéal pour les essais élémentaires dont les mesures de force n'excèdent pas 500N. Le MDD, est quant à lui, doté d'une capacité de 1000N et équipé d'un volant pour une meilleure précision lors du déplacement de la traverse.

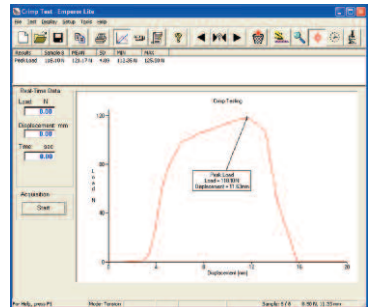
- Simple à utiliser
- Robuste
- Léger
- Facile à transporter
- Solution économique pour les tests basiques

# Emperor™ Lite

Emperor™ Lite est le logiciel d'acquisition de données Mecmesin qui s'utilise avec toute la gamme d'instruments de mesure de force et de couple.

Le logiciel permet aux opérateurs de réaliser rapidement et en toute simplicité une analyse approfondie de leurs résultats avec une représentation graphique de l'essai.

Les commandes de calculs sont modulables pour fournir des résultats instantanés lors des essais, vous permettant d'exploiter des valeurs précises sur vos échantillons.



- Contrôle: nombreuses commandes de calculs disponibles (pic, minimum, moyenne, etc)
- Visibilité: représentation graphique en temps réel de vos essais
- Analyse approfondie: identification rapide des scénarios succès/échecs avec fonction étiquettes
- Flexible: rapport d'essai avec courbes

## Orbis

Simple d'utilisation, le couplemètre numérique Orbis se révèle être une solution alternative économique.

Doté du même capteur de couple haute que le Tornado (couplemètre aux fonctions de programmation avancées), l'Orbis est idéal pour mesurer efficacement le couple de vos échantillons à travers un large éventail d'applications.



- 6N.m
- Ergonomique, simple à utiliser
- Compact, facile à transporter
- Alimentation sur batteries rechargeables ou sur secteur
- Prix attractif

Pour plus d'information sur nos instruments, systèmes et accessoires de mesure, veuillez nous joindre au +33 (0)4 66 53 90 02, ou consulter notre site Internet [www.mecmesin.fr](http://www.mecmesin.fr)

# Mecmesin

testing to perfection

## Plus de 30 ans d'expérience dans la technologie de force & de couple

Créé en 1977, 'Mecmesin Ltd' est aujourd'hui mondialement reconnu comme l'un des leaders dans la technologie de force & de couple pour les tests de contrôle qualité en conception et en production. D'un excellent niveau de performance et de fiabilité, les bancs d'essai garantissent des résultats de très grande qualité. Responsables du contrôle qualité, concepteurs et ingénieurs du monde entier font confiance aux systèmes de mesure de force & de couple Mecmesin, que ce soit sur ligne de production comme en laboratoire, ils permettent d'effectuer un nombre impressionnant d'applications presque sans aucune limite.

Consultez notre site Internet  
[www.mecmesin.fr](http://www.mecmesin.fr)



*Certificate No. FS 58553*

### Siège

#### Mecmesin Limited

Newton House,  
Spring Copse Business Park,  
Slinfold, West Sussex,  
RH13 0SZ, United Kingdom.  
e. [sales@mecmesin.com](mailto:sales@mecmesin.com)  
t. +44 (0) 1403 799979  
f. +44 (0) 1403 799975

### France

#### Mecmesin

55, Impasse du Moulin,  
Les Olivades, 30470 Aimargues,  
France.  
[serge.sebe@mecmesin.com](mailto:serge.sebe@mecmesin.com)  
t. +33 (0) 4 66 53 90 02  
p. +33 (0) 6 8647 7817  
f. +33 (0) 4 66 53 90 02

431-373-03-L02

TAMPON DU DISTRIBUTEUR